



Máster Internacional en  
GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE  
(6ª edición: 2015-2017)

**TESIS**

presentada y públicamente defendida  
para la obtención del título de

**MASTER OF SCIENCE**

# Análisis de evolución de las pesquerías demersales de Mauritania (1990-2015)

LIMAM ABDALLAHI  
Septiembre 2017

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <b>Universitat d'Alacant</b><br><b>Universidad de Alicante</b> |  <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b><br><b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</b> | <br><b>CIHEAM</b><br>Instituto Agronómico<br>Mediterráneo de Zaragoza |
| <p align="center"><b>MASTER EN GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE</b><br/> <b>(6ª edición: 2015-2017)</b></p>   |  |  |

## **ANÁLISIS DE EVOLUCIÓN DE LAS PESQUERÍAS DEMERSALES DE MAURITANIA (1990-2015)**

ABDALLAHI, LIMAM

**TESIS PRESENTADA Y PUBLICAMENTE  
 DEFENDIDA PARA LA OBTENCION  
 DEL TITULO DE  
 MASTER OF SCIENCE EN  
 GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE**

**Alicante**  
**a 26 de septiembre de 2017**



# **Análisis de evolución de las pesquerías demersales de Mauritania (1990-2015)**

Abdallahi Limam

Trabajo realizado en el Instituto Mauritano de Investigaciones Oceanográficas y de Pesca en Nuadibú, Mauritania y el Instituto Español de Oceanografía (sede central - Madrid) España, bajo la dirección del Dr. Eduardo Balguerías Guerra.

Y presentado como requisito parcial para la obtención del Diploma Master of Science en Gestión Pesquera Sostenible otorgado por la Universidad de Alicante a través de Facultad de Ciencias y el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM) a través del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ).

Vº Bº Director

Autor

Fdo: Dr. Eduardo Balguerías Guerra

Fdo: Abdallahi Limam

a Alicante de 26 de septiembre 2017



# **ANÁLISIS DE EVOLUCIÓN DE LAS PESQUERÍAS DEMERSALES DE MAURITANIA (1990-2015)**

**ABDALLAHI, LIMAM**

Trabajo realizado en EL INSTITUTO ESPAÑOL DE OCENOGRAFIA y EL INSTITUTO MAURITANO DES INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS Y PESCA, bajo la dirección de Eduardo Balguerías Guerra.

Presentado como requisito parcial para la obtención del Diploma Master of Science en Gestión Pesquera sostenible otorgado por la Universidad de Alicante a través de Facultad de Ciencias y el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM) a través del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ).

Esta Tesis fue defendida el día 25 de septiembre de 2017 ante un Tribunal Formado por:

- Presidente: Pr. José Luis Sánchez Lizaso (Universidad de Alicante)
- Vocal: Pr. José María Bellido (Instituto Español de Oceanografía - Murcia)
- Secretario: Dr. Carlos Montero (Marine Stewardship Council)
- Representante del Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos: Dr. Bernardo Basurco



# Agradecimiento

Me gustaría agradecer sinceramente mi tutor de tesis Eduardo Balguerías Guerra por su esfuerzo y su dedicación, sus orientaciones y su tiempo aunque tenía mucho trabajo administrativo y muchos viajes. También agradezco a los señores Mbareck Ould Souilem Ould Meihemid, Beyah Ould Meissa, José Luis Sánchez Lizaso y Bernardo Basurco, respectivamente director del instituto mauritano de investigaciones oceanográficas y pesca, responsable del laboratorio de evaluación de recursos vivos y cotutor, Director del programa de Master Gestión Pesquera Sostenible en la Universidad de Alicante y Administrador Acuicultura y Pesca en CIHEAM-IAMZ.

Agradecimientos muy especiales al grupo de profesores y estudiantes de Master Gestión Pesquera Sostenible en la Universidad de Alicante. Me gustaría mencionar por sus nombres Josep, Gerard, Ivan, Salva, Paco.

Sin duda, este trabajo no hubiese sido posible sin los datos facilitados por el servicio de estadística de instituto mauritano de investigaciones oceanográficas y pesca y su jefe Cheikh Bay Braham.

Por sus comentarios, correcciones y recomendaciones quiero agradecer a todo el equipo del instituto mauritano de investigación amigos y colegas sobre todo: Dedah Ould Ahmed Babou, Yeslem Ould Valy, Bambay Ould Hamady, Hammoud Ould Evadhel.

Se extienden mis agradecimientos a incluir un número enorme que es difícil para mí mencionar todos, pero sería negligente si no mencionara: Chiekh Ould Hejbo, Mohamed Ould Mahfoudh, Sidi Yahya Ould Cheikhna.

También quisiera dar mi gratitud a mi familia por su apoyo, Sobre todo mi hermano mayor Dr. Sid´Ahmed dit Ebah estaba allí para ayudarme y apoyarme. El apoyo de familiares aquí en España estaba imprescindible muchas gracias a Sadvi Lehsan, Baba Sidi Vall, Ezzy Sidi Vall y Alia Bahah.

Un agradecimiento especial al pintor Kahled Ould Moulaye Idriss el pintor de 4 caricatures en la primera página con el título de cada capítulo.

Por último, deseo agradecer a esposa Nidal por estar continuamente a mi lado y por la paciencia que ha tenido.





# Resúmenes

## **Resumen:**

Sin cultura marítima, ni flotas pesqueras nacionales, ni el capital necesario para el desarrollo del sector, el Estado Mauritano cedió a otros países la explotación de sus recursos pesqueros. Pero con el tiempo, comenzó la explotación haciendo uso de buques industriales extranjeros fletados y posteriormente se fue desarrollando el sector artesanal de manera exponencial.

En la actualidad, existen dos grandes tipos de pesquerías demersales en Mauritania: las pesquerías demersales industriales, que se componen de cuatro tipos de licencias (cefalópodos, merluceros, marisqueros y de peces demersales) y las pesquerías artesanales y costeras. Este trabajo de Máster pretende describir y explicar la evolución histórica que han tenido las pesquerías demersales mauritanas.

Por problemas de disponibilidad de datos de dichas pesquerías, el análisis comienza desde el año en el que se dispone de una serie de datos continua y comparable, en razón de las metodologías empleadas para su obtención. Se hará un análisis detallado de la evolución de las distintas pesquerías demersales que se han ido sucediendo en Mauritania, tratando de explicar su origen y circunstancias en relación con las distintas políticas aplicadas por el Estado, la influencia en las mismas de los acuerdos de pesca con terceros países y el impacto que dichas políticas y acuerdos internacionales han tenido sobre los recursos pesqueros demersales de su ZEE.

El trabajo recoge un análisis detallado de la evolución de los siguientes descriptores: tipología, estrategias de pesca, capturas y esfuerzo pesquero, rendimientos (CPUE) y el estado actual de los recursos. Los resultados muestran una tendencia descendente general y un estado de sobreexplotación de la mayor parte de los recursos demersales de gran valor comercial y que son el objetivo de las pesquerías demersales (pulpo, peces demersales), aunque también se aprecia un estado de sub-explotación de otras especies como la merluza, los crustáceos (gamba y langostino) y los chocos, probablemente debido a una reciente disminución del esfuerzo pesquero.

La retirada de los buques cefalopoderos de la Unión Europea, en 2012, y la introducción de nuevas reglamentaciones pesqueras en el país, han conducido a una disminución significativa de las capturas en todas las pesquerías específicas. Al mismo tiempo se ha producido un cambio significativo en el panorama pesquero mauritano con la incorporación de los buques de la compañía china Ploy Hong Dong que han sustituido a los buques europeos en algunas pesquerías.

**Palabras clave:** África noroccidental, Mauritania, evolución, política pesquera, acuerdos pesqueros, pesquerías demersales, pesquerías industriales, pesquerías artesanales, pesquerías costeras, explotación, cefalópodos, merluza, crustáceos, peces demersales.

## **Abstract : Analysis of evolution of mauritanian demersal fishery (1990-2015)**

Without marine culture, nor the necessary capital and without national flotillas able to exploit his marine resources, the Mauritanian state seek other countries to operate in its fishing grounds. But with time it is going to begin the exploitation by joint-venture industrial flotillas and later the national artisanal sector was developed in an exponential way. Now there is two great demersales types of fisheries in Mauritania : industrial demersal fisheries, who are made up of four types of licenses (Cephalopods, Hakes, Shrimps and demersales fishs) and artisanal and coastal fishery. This work tries to describe and to explain the historical evolution that had mauritanian demersal fishery. Because of data availability of those fisheries, the analysis is going to begin from the year in which we have a of continuous and comparable data, in regard to the methodologies used for their obtaining. A detailed analysis of the evolution of the succession of different fisheries demersales that has been followed one another in Mauritania, treating to explain their origin and circumstances in relation to the different policies applied by the State and the influence of the agreements of fishing with third countries. We will try to understand the impact those politics and international fisheries agreements on the demersales fishing resources of mauritanian ZEE. A deepened analysis of the evolution of following factors: typology, strategies of fishing, captures, fishing effort, yields (CPUE) and the present state of the resources. The results show a general descendent tendency and a state overfishing of the major part of demersales resources of great value and that is objective of pesquerías (octopus, demersales fish), although there are a state of under-exploitation of other species like Hake, Shrimps and Sepias (so that the fishing effort has been smaller only in last years). The exit of the ships of the Europe union en 2012 has lead to significant diminution of specific captures of all fisheries and the entrance of chinese company Ploy Hong Dong has replaced the European ships in some way.

**Keywords :** North-West Africa, Mauritania, evolution, fisheries policy, fishing agreements, demersal fishery, industrial fishery, artisanal and coastal fishery, exploitation, cephalopods, hake, shrimps, demersal fish.

## **Résumé : Analyse de l'évolution des pêcheries demersales mauritaniennes (1990-2015)**

Sans culture marine, ni capital nécessaire, ni flottilles nationales, l'état mauritanien a fait recours à des autres pays exploite ces ressources halieutiques. Mais avec le temps elle va commencer l'exploitation par les flottilles industrielles étrangères affrêtées et nationalisées après. Après le secteur d'artisanal a été développé d'une façon exponentielle. Maintenant il y a deux grands types des pêcheries demersales en Mauritanie : pêcheries demersales industrielle, qui se composent de quatre types de permis (céphalopodes, merlus, crevettes et poissons de demersales) et les pêcheries artisanales et côtières. Ce travail essaye de décrire et d'expliquer l'évolution historique qui a eu la pêche demersale mauritanienne. En raison de la disponibilité de données de la pêche de ces pêcheries, l'analyse va commencer de l'année où nous avons des données continues et comparables, en vue de méthodologies utilisées pour leur obtention. Une analyse détaillée de l'évolution de la succession de différentes pêcheries demersales en Mauritanie, en essayant d'expliquer leur origine par rapport aux différentes politiques appliquées par l'état et l'influence des accords de pêche avec les pays tiers. Nous avons essayé de comprendre l'impact de ces politiques et des accords de pêche sur les ressources demersales de la ZEE mauritanien. Une analyse approfondie de l'évolution des facteurs suivants : typologie, captures, effort de pêche, rendements (CPUE) et l'état actuel des ressources. Les résultats montrent que une tendance générale à la baisse et un état de surexploitation de la majeure partie de ressources de demersales de grande valeur marchande et qui sont les espèces cibles des pêcheries demersales (poulpe, poissons de demersales), bien qu'il y a un état de sous-exploitation des autre espèce comme des merlus, des crevettes et de seiches (par ce que l'effort de pêche a été très faibles ces dernières années). La sortie des bateaux de l'union européenne en 2012 a engendré une diminution significative des captures spécifiques de toutes les pêcheries demersales et l'entrée de la compagnie chinoise Hong Dong a remplacé les bateaux européens d'une manière quelconque.

**Mots clés :** Afrique nordoccidentale, Mauritanie, pêcheries demersales, politique de pêche, accords des pêches, pêcheries industrielles, pêcheries artisanales et côtières, exploitation, céphalopodes, merlus, crevettes, poissons demersaux.

## ملخص: تحليل تطور المصائد القاعية الموريتانية (1990-2015)

في ظل غياب الثقافة والتقاليد البحرية وكذا رأس المال الكافي والأساطيل الوطنية، لجأت الدولة الموريتانية إلى بلدان أخرى لاستغلال ثروتها البحرية، بدأ الاستغلال عن طريق أساطيل الصيد الصناعي الأجنبية المؤجرة، ثم الأسطول الوطني للصيد الصناعي، وأخيرا قطاع الصيد التقليدي الذي عرف نموا متسارعا.

يوجد في موريتانيا اليوم صنفان من مصائد الأنواع البحرية القاعية، مصائد أنواع الأعماق المستغلة بواسطة الأسطول الصناعي، وتشمل أربعة أصناف من رخص الصيد وهي الرخويات، النازلي، الجمبري، بالإضافة الى أسماك الأعماق ثم مصائد الصيد التقليدي والشاطئي.

تُحاول هذه الدراسة وصف وتحليل التطور التاريخي لمصايد الأنواع القاعية في المياه الموريتانية، وحسب توفر المعلومات سنبدأ تحليل البيانات إنطلاقا من السنة التي بدأت تتوفر فيها معلومات مكتملة و متصلة وقابلة للمقارنة بالنظر الى الطريقة التي تم بها جمع هذه البيانات.

نتناول في هذه الدراسة بتحليل مفصل تطور وتعاقب مصايد الأنواع القاعية في موريتانيا، محاولين فهم وتفسير العلاقة بين ذلك التطور وسياسات الصيد المطبقة من طرف الدولة الموريتانية وكذلك تأثيرات اتفاقيات الصيد مع الدول الأخرى على موارد الأنواع القاعية في موريتانيا. في الدراسة تحليل معمق لتطور العوامل التالية: سفن صيد الأنواع القاعية، الكميات المصطادة، جهد الصيد، المردودية، حالة إستغلال الموارد القاعية.

تُظهر نتائج هذه الدراسة بشكل عام تناقصا في الموارد القاعية وحالة فرط استغلال لجزء كبير من الأنواع القاعية ذات القيمة التجارية العالية المستهدفة من طرف مصايد الأعماق (كالأخطبوط والأنواع القاعية الأخرى ..). مع ملاحظة حالة استغلال ناقص لبعض الأنواع الأخرى كالنازلي، الجمبري والحبار (مرد ذلك إلى أن مجهود الصيد الذي كان ضعيفا في السنوات الأخيرة). حيث أن مغادرة سفن الاتحاد الأوروبي سنة 2012 تسبب في نقص معتبر للكميات المصطادة خصوصا الأنواع القاعية، لكن دخول الشركة الصينية "بولي هونغ دونغ" في المجال عوض مغادرة سفن الاتحاد الأوروبي في بعض المصائد.

**كلمات مفاتيح:** موريتانيا، تطور، مصائد قاعية، مصائد صناعية، مصائد تقليدية وشاطئية، اتفاقيات الصيد، فرط الإستغلال، سياسات تسيير المصائد، موروث ثقافي بحري، الرأس قديمات، النازلي، الجمبري، الأسماك القاعية.

## Índice general

|  |            |
|--|------------|
| <b>Agradecimiento</b>  | <b>7</b>   |
| <b>Resúmenes</b>   | <b>9</b>   |
| <b>Índice de tablas</b>  | <b>15</b>  |
| <b>Índice de Figuras</b>   | <b>17</b>  |
| <b>Índice de acrónimos</b>   | <b>22</b>  |
| <b>Capítulo uno: Introducción y Presentación</b>                                 | <b>24</b>  |
| <b>I. Introducción</b>   | <b>26</b>  |
| 1. El tema de tesis  | 26         |
| 2. Justificación del trabajo   | 27         |
| 3. Objetivos del trabajo   | 27         |
| 4. Presentación de este trabajo fin de master                                    | 28         |
| <b>II. Presentación general de la ZEE mauritana</b>                              | <b>30</b>  |
| 1. Presentación del entorno físico y recursos de la ZEE de Mauritania            | 30         |
| 2. La dimensión legal de la actividad pesquera                                   | 46         |
| 3. Importancia del sector pesquero en la economía nacional                       | 62         |
| 4. Destino de las capturas desembarcados en la tierra mauritana                  | 63         |
| 5. Dimensión patrimonial e histórico-cultural de la actividad pesquera           | 64         |
| 6. Los acuerdos pesqueros  | 67         |
| <b>Capítulo dos: Material y métodos</b>  | <b>71</b>  |
| <b>1. Material</b>   | <b>73</b>  |
| <b>2. Métodos</b>  | <b>77</b>  |
| <b>Capítulo tres: Resultados y discusión</b>                                     | <b>79</b>  |
| <b>1. Evolución de Pesquerías industriales demersales</b>                        | <b>81</b>  |
| 1.1. Las pesquerías de cefalópodos (Licencia D)                                  | 84         |
| 1.2. Las pesquerías de Merluceros (Licencia M)                                   | 97         |
| 1.3. Las pesquerías de marisqueros (Licencia V)                                  | 104        |
| 1.4. Las pesquerías de peces demersales (Licencias LG, LH, NE e AE)              | 110        |
| <b>2. Evolución de la pesquería artesanal y costera demersal</b>                 | <b>117</b> |
| 2.1. Tipología   | 118        |
| 2.2. Capturas  | 120        |
| 2.3. Esfuerzo pesquero   | 123        |
| 2.4. Rendimiento   | 126        |
| <b>Capítulo cuatro: Conclusiones y Recomendaciones</b>                           | <b>129</b> |
| <b>I. Conclusiones</b>   | <b>130</b> |
| <b>II. Recomendaciones</b>   | <b>134</b> |
| <b>Bibliografía</b>  | <b>136</b> |
| Textos reglamentarios y leyes de la actividad pesquera en Mauritania             | 147        |
| Textos reglamentarios de los acuerdos pesqueros Mauritania-UE y Mauritania-China | 149        |
| Bibliografías electrónicas   | 151        |



# Índice de tablas

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. Porcentajes de los máximos de las tasas de captura accesoria por el tipo de licencia (Océanic Dév. et al., 2011).....   | 48  |
| Tabla. 2. Los 28 primeros países en las exportaciones de productos pescados mauritanos en toneladas el (x) por la ausencia de datos (datos de aduana nacional).....        | 63  |
| Tabla 3. Códigos de flotillas demersales según tipo de licencia y la bandera.....  | 73  |
| Tabla 4. Algunas especies y grupos de especies consignadas en el cuaderno de pesca.....  | 74  |
| Tabla 5. Comparación del porcentaje de capturas de especies demersales entre los cefalópodos nacionales y extranjeros.....   | 89  |
| Tabla 6. Resultado de la evolución de población de cefalópodos en el último grupo de trabajo FAO/COPACE 2013 y IMROP 2014.....   | 95  |
| Tabla 7. Resultado de la evolución de población de Merluza en los último grupos de trabajos FAO/COPACE 2016 y IMROP 2014.....  | 102 |
| Tabla 8. Indicadores del estado de stock de <i>Parapenaeus longirostris</i> (camarón profundo) y <i>Farfantepenaeus notialis</i> según el grupo de trabajo IMROP 2014..... | 108 |
| Tabla 9. Resultado de la evolución de población de algunos especies de peces demersales en los últimos grupos de trabajos FAO.....   | 115 |
| Tabla 10. Repartición de número de embarcaciones artesanales per zona y nacionalidad.....  | 118 |
| Tabla 11. Evolución anual de capturas per especies de pesquerías artesanales (2006-2015) en toneladas .....  | 121 |
| Tabla 12. Comparación de capturas de especies demersales para la pesquería artesanales por dos periodos 2000-2005 y 2006-2015. ....  | 122 |





# Índice de Figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Zona económica exclusiva mauritana.....   | 32 |
| Figura 2. Vista tridimensional del margen continental Mauritano (RIM. 2009). .....  | 32 |
| Figura 3. Mapa de sedimentología de la plataforma mauritana según Mhammdi et al. 2014.....  | 33 |
| Figura 4. Plumas de polvo resultando de las tormentas de la arena del oeste de África en imagen de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) en el satélite de Terra de la NASA.....                      | 35 |
| Figura 5. Evolución mensual de la temperatura superficial de la ZEE mauritana durante el año 2006.....  | 37 |
| Figura 6. Evolución mensual del promedio de la temperatura superficial de la zona económica exclusiva mauritana (1982-2016).....  | 38 |
| Figura 7. Evolución mensual de promedio de índice de afloramiento por latitudes (1982-2016).....  | 39 |
| Figura 8. Régimen de corrientes y su interacción con el viento en la zona norte de la zona económica exclusiva mauritana (Michel 2010).....   | 40 |
| Figura 9. Parques y áreas protegidas del litoral mauritano (PNBA: Parque Nacional del Banco de Arguin, PND: Parque Nacional de Diawling, RTB: Reserva Transfronteriza de la Biosfera del delta del río Senegal) ..... | 53 |
| Figura 10. Mapa de Parque Nacional del Banco de Arguin (PNBA) que muestra la importancia del mismo por su extraordinaria biodiversidad .....  | 56 |
| Figura 11. Mapa de Parque Nacional de Diawling (PND) que muestra la importancia del mismo por su extraordinaria biodiversidad. ....   | 57 |
| Figura 12. Mapa de la reserva satélite de Cabo Blanco que muestra la importancia de su biodiversidad .....  | 60 |
| Figura 13. Mapa de la zona de Bahía de la estrella.....   | 61 |
| Figura 14. Cambio en la zona de pesca permitida para los arrastreros pelágicos entre el acuerdo de 2008 y 2012 .....  | 68 |
| Figura 15. Evolución anual de remuneración financiera del acuerdo pesquero entre Mauritania y la unión Europa.....  | 69 |
| Figura 16. Ejemplo de la desigualdad en la estimación del esfuerzo pesquero (días de pesca) de la pesquerías artesanales y costeras antes y después de 2006.....  | 76 |
| Figura 17. Evolución de número totales de buques demersales 2000 – 2013.....  | 81 |
| Figura 18. Evolución de las capturas globales de la pesca industrial demersal (1990-2015) .....   | 82 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 19. Evolución de las capturas de la pesca industrial por tipo de licencia (1990-2015). (ND: cefalopoderas nacionales, LD: cefalopoderas extranjeras, AD: cefalopoderas con régimen de fletamentos, NV: marisqueros nacionales, LV: marisqueros extranjeros, AV: marisqueros con régimen de flotamiento, NM: merluceros nacionales, LM: merluceros extranjeros, AM: merluceros con régimen de flotamiento, AE y NE: pesquerías de peces demersales nacionales, LG y LH: pesquerías de peces demersales extranjeros) | 83 |
| Figura 20. Evolución anual de número de barcos cefalópodos entre 1990 y 2013  | 85 |
| Figura 21. Evolución de flotilla de cefalópodos nacionales y extranjeros entre 2003 y 2013 (FAO/COPACE. 2016)   | 85 |
| Figura 22 Evolución de las capturas de cefalópodos por tipo de licencia (1990-2015) (ND: cefalopoderas nacionales, LD: cefalopoderas extranjeras, AD: cefalopoderas con régimen de fletamentos)   | 86 |
| Figura 23. Evolución de las capturas específicas de los cefalopoderos nacionales (1990-2016)  | 87 |
| Figura 24. Evolución de las capturas por países de los cefalópodos extranjeros (1990-2016)  | 87 |
| Figura 25. Evolución de las capturas por especies de los cefalópodos extranjeros (licencia LD) (1990-2016)  | 88 |
| Figura 26. Evolución de porcentaje de pulpo dentro las capturas de los cefalópodos nacionales y extranjeros   | 89 |
| Figura 27. Evolución anual del esfuerzo pesquero de los cefalópodos   | 90 |
| Figura 28. Evolución mensual del esfuerzo pesquero de los cefalópodos nacionales (ND), extranjeros (LD) y sobre régimen de flotamiento (AD)   | 90 |
| Figura 29. Especialización del esfuerzo pesquero por cuadrados estadísticos (solo los mayores)  | 91 |
| Figura 30. Principales cuadrículas estadísticas de concentración del esfuerzo de pesca de los buques cefalópodos  | 92 |
| Figura 31. Evolución anual de las capturas por unidad de esfuerzo globales de pesquerías de cefalópodos   | 93 |
| Figura 32. Comparación entre las Capturas por unidad de esfuerzo de los buques cefalópodos nacionales (ND) y extranjeros (LD)   | 93 |
| Figura 33. Evolución de número de la flota merlucera que faena en Mauritania  | 97 |
| Figura 34. Evolución de las capturas anuales de la flota merlucera (NM: merluceros nacionales, LM: merluceros extranjeros, AM: merluceros con régimen de flotamiento)   | 98 |
| Figura 35. Evolución de las capturas anuales de la flota merlucera por países   | 99 |
| Figura 36. Evolución de capturas específicas anual de merluceros  | 99 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 37. Evolución anual del esfuerzo desarrollado por la flota merluquera  | 100 |
| Figura 38. Evolución anual la capturas por unidad de esfuerzo de buques merlujeros Nacionales (NM) y extranjeros (LM)   | 101 |
| Figura 39. Evolución anual de número de buques marisqueros  | 104 |
| Figura 40. Evolución anual de capturas específicas de buques marisqueros  | 105 |
| Figura 41. Evolución anual de las capturas de los buques marisqueros por tipo de licencia (NV: marisqueros nacionales, LV: marisqueros extranjeros, AV: marisqueros con régimen de flotamiento)   | 105 |
| Figura 42. Evolución anual de las capturas de los buques marisqueros por países. ESP= España, MRT= Mauritania, ITA= Italia, PRT= Portugal, GRC= Grecia, SEN= Senegal, SLE= Eslovenia.   | 106 |
| Figura 43. Evolución anual de esfuerzo de buques marisqueros por países (ESP= España, MRT= Mauritania, UE= Unión Europea)   | 107 |
| Figura 44. Evolución anual de las capturas por unidad de esfuerzo de buques marisqueros   | 107 |
| Figura 45. Evolución anual de número de buques de pesquería de peces demersales (Licencias LG, LH, NE et AE)  | 109 |
| Figura 46. Evolución anual de las capturas de la pesquería de peces demersales, según el tipo de licencia (LG= extranjero peces demersales, LH= extranjero peces demersales de aguas profundas, NE= nacional peces demersales y AE= fletamento peces demersales)  | 111 |
| Figura 47. Evolución anual de capturas específicas de pesquerías de peces demersales  | 111 |
| Figura 48. Evolución anual de las capturas específicas de la pesquería de peces demersales por países. ESP= España, MRT= Mauritania, GRC= Grecia, CAV= Cabo Verde, BZE= Belize, CAM= Camerún, PAN= Panamá, PRT= Portugal.   | 112 |
| Figura 49. Evolución anual de esfuerzo de buques de peces demersales por países, ESP= España, MRT= Mauritania, PRT= Portugal, GRC= Grecia, CAV= Cabo Verde, BZE= Belize, CAM= Camerún   | 113 |
| Figura 50. Evolución anual de esfuerzo de buques de peces demersales por tipo de licencia (Figura 46. Evolución anual de las capturas de la pesquería de peces demersales, según el tipo de licencia (LG= extranjero peces demersales, LH= extranjero peces demersales de aguas profundas, NE= nacional peces demersales y AE= fletamento peces demersales) | 113 |
| Figura 51. Evolución anual de las capturas por unidad de esfuerzo de buques de peces demersales   | 114 |
| Figura 52. Evolución de número de embarcaciones y canoas artesanales entre 1982 y 2016  | 118 |
| Figura 53. Millares de artesanal embarcaciones amarrados en el puerto de Bahía de Repos en Nuadibú durante el periodo de veda biológica. Imagen de Google earth 2013  | 119 |
| Figura 54. Evolución de las capturas anuales de pesquerías artesanales demersales (2006-2015)   | 120 |

|   |            |
|---|------------|
| Figura 55. Evolución de las capturas anuales por zona de las pesquerías artesanales demersales (2006-2015)...                         | <b>120</b> |
| Figura 56. Evolución del esfuerzo por artes de pesca de la pesca artesanal y costera (1998-2005).....                                 | <b>123</b> |
| Figura 57. Esfuerzo de pesquería artesanal y costera por zona (2006-2015).....  | <b>124</b> |
| Figura 58. Evolución mensual del esfuerzo de la pesquería artesanal y costera 2006-2015 .....   | <b>124</b> |
| Figura 59. Evolución anual de la contribución de artes de pesca en el esfuerzo de pesquerías artesanales y costeras<br>2006-2015..... | <b>125</b> |
| Figura 60. Evolución anual del CPUE de la pesquería artesanales demersales (2006-2015).....   | <b>126</b> |

# Índice de acrónimos

AD: licencias de Cefalópodos sobre régimen de fletamento

AE: Licencias de peces demersales sobre régimen de fletamento

AM: licencias de merluceros sobre régimen de fletamento

AV: licencias de marisqueros sobre régimen de fletamento

COPACE: Comité de la FAO para la Pesquerías del Atlántico Centro Oriental (CPACO en español y CECAF en inglés)

CNROP: Centro mauritano de investigaciones oceanográficas y pesca (actual IMROP)

CPUE: Captura Por Unidad del Esfuerzo

CSC: Consejo científico mixto Mauritania-Unión Europa

CV: caballo de vapor

DPDP: La Declaración de Política de Desarrollo del Sector de la Pesca

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

FITI: Iniciativa para la Transparencia de la Pesca (*Fisheries Transparency Initiative*)

FNP: Federación Nacional de Pesca

GCM: Guardacostas Mauritanas

GT IMROP: Grupo de Trabajo del Instituto Mauritano de Investigaciones Oceanográficas y Pesca

IMROP: Instituto Mauritano de Investigaciones Oceanográficas y Pesca

ITCZ: La zona de convergencia intertropical (*Inter Tropical Convergence Zone*)

LD: licencias de cefalópodos extranjeras

LG: licencias de peces demersales por extranjeros

LM: licencias de merluceros extranjeros

LV: licencias de marisqueros extranjeras

MEDD: Ministerio del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible

MPEM: Ministerio de Pesca y Economía Marítima

MRO: Ouguiya Mauritano

MSY: El rendimiento máximo sostenible

NE: licencias de peces demersales nacionales

NM: licencias de merluceros nacionales

NV: licencias de marisqueros nacionales

ND: licencias de cefalópodos nacionales

NPP: La nueva política pesquera

ONS: La oficina nacional de estadística

PAC: Pesquerías artesanales y costeras

PDALM: Plan Director de la Gestión del litoral mauritano

PIB: Producto Interior Bruto

PNBA: El Parque Nacional del Banco de Arguin

PND: El Parque Nacional de Diawling

RIM: República Islámica de Mauritania

RSCB: Reserva satélite del Cabo Blanco

RTB: la reserva de la biosfera transfronterizo

SMCP: Sociedad mauritana comercialización del pescado

TAC: Captura total admisible

TB: tonelaje bruto

UE: Unión Europa

ZEE: Zona económica exclusiva

ISPS: Código Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias

CNUDM: Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar

INDNR: Pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

SSAPC: Sistema de seguimiento de la pesca artesanal y costera

SSPI: Sistema de seguimiento de la pesca industrial

SIGP: Sociedad Internacional de Gran Pesca

UE: Unión Europa



# Capítulo uno: Introducción y Presentación



<sup>1</sup> Dibujo del pintor Khaled Ould Moulay Idriss





# **I. Introducción**

## **1. El tema de tesis**

Este trabajo de tesis pretende describir y explicar la evolución histórica que han tenido las pesquerías demersales mauritanas. Por problemas de disponibilidad de datos de dichas pesquerías, el análisis comienza a partir del año en el que se dispone de información fiable, es decir, de una serie de datos continua y comparable, en razón de las metodologías empleadas para su obtención. En la actualidad, existen dos grandes tipos de pesquerías demersales en Mauritania: las pesquerías demersales industriales, que se componen de cuatro tipos de licencias (cefalópodos, merluceros, marisqueros y de peces demersales) y las pesquerías artesanales y costeras, que tienen como objetivo un número muy elevado de especies y que emplean, igualmente, un número muy diverso de artes y aparejos para su captura. Estas pesquerías han cambiado mucho durante los últimos años por razones muy distintas. No obstante, la razón principal ha sido el cambio progresivo experimentado por la política pesquera desde la constitución, en 1960, de la República Islámica de Mauritania (RIM).

La sucesión de políticas pesqueras, que comprende nueve (9) estrategias de desarrollo de gestión pesquera desde la independencia en 1960 y la firma de sucesivos acuerdos de pesca con otros países y grupos de países como la Unión Europea, ha dado lugar a distintos escenarios en los que se ha pasado de una estructura pesquera fundamentada en la actividad de buques industriales, principalmente arrastreros congeladores con bandera de terceros países, a una situación más equilibrada, en la que la pesca artesanal y costera, al fresco, han crecido en importancia cuantitativa y cualitativa y en la que, simultáneamente, se ha procedido a la nacionalización de una fracción significativa de la flota industrial, particularmente la de origen chino. Efectivamente, el desarrollo de estas pesquerías es debido a las sucesivas políticas pesqueras aplicadas por el Estado mauritano, que ha privilegiado la explotación de sus recursos pesqueros por parte de nacionales del país. Ello está fundamentado en la apropiación de los recursos utilizando técnicas de pesca adaptadas al conocimiento y tradiciones mauritanas, como la pesca de pulpo con “caducos” (pulperas o alcatruces) y, muy especialmente, en la constatación de la importancia económica del sector pesquero y su elevada contribución al PIB nacional. La importancia económica de las pesquerías demersales de Mauritania es estratégica, aunque de momento su producción sólo representa el 20% de las capturas totales realizadas en su Zona Económica Exclusiva (ZEE). Estas capturas contribuyen a la generación de un número muy elevado de empleos directos e indirectos, e incrementan notablemente las exportaciones del país, mejorando su balanza comercial y creando valor añadido a los productos de la pesca.

No obstante, el desarrollo pesquero de Mauritania ha sido bastante desordenado y caótico, dando lugar a situaciones complejas y con consecuencias que todavía no han podido ser evaluadas en todos sus extremos. Una de las consecuencias más importantes ha sido el impacto sobre el estado de las poblaciones (stocks) de los propios recursos pesqueros.

En los últimos años, los científicos del IMROP ( y los grupos de trabajo del Comité de la FAO para las Pesquerías del Atlántico Centro Oriental (CECAF) han constatado el estado de sobreexplotación de una buena parte de los stocks demersales explotados en Mauritania, particularmente el pulpo y algunas especies de peces. Esta situación de sobreexplotación es debida al excesivo esfuerzo pesquero desarrollado en las pesquerías industriales sobre los recursos, pero también a otros factores relacionados con la política pesquera y al crecimiento anárquico de la pesca artesanal.

En la presente tesis de máster se hará un análisis detallado de la evolución de las distintas pesquerías demersales que se han ido sucediendo en Mauritania, tratando de explicar su origen y circunstancias en relación con las distintas políticas aplicadas por el Estado, la

influencia en las mismas de los acuerdos de pesca con terceros países y el impacto que dichas políticas y acuerdos internacionales han tenido sobre los recursos pesqueros demersales de su ZEE.

## **2. Justificación del trabajo**

Las pesquerías demersales de Mauritania han cambiado mucho con el tiempo. Las pesquerías de cefalópodos y crustáceos han emergido tras la sobreexplotación de pesquerías de peces de escama. Según Balguerías et al. 2000, las capturas de cefalópodos eran muy limitadas hasta los años 60, cuando un aumento espectacular fue observado en el desembarco. El reemplazo evidente de los peces por los cefalópodos se ha atribuido a un cambio en el ecosistema debido la sobreexplotación de *Sparidae*. Recientes estudios han demostrado cambios en la estructura de la comunidad demersal. Se demuestra que la biomasa demersal ha sido reducida al 75% en la plataforma continental de Mauritania en los últimos 25 años (Meissa et al. 2015 y Gascuel et al. 2007). Esto se traduce por un estado de sobre explotación de la mayor parte de pesquerías (peces demersales y pulpo). Aunque la ausencia últimamente de flotillas extranjeras ha sido benéfico para algunas especies como la merluza y los camarones.

La persistencia del estado de la sobreexplotación significativa desafío la disminución consistente del esfuerzo y también situación alarmante algunas especies que como *Epinephelus aeneus* estaba abundante y que es ya seriamente sobreexplotado con el riesgo de la extinción (FAO/COPACE. 2016 e IMROP 2014). Todo esto con el declive de las capturas nos obliga a hacer un profundo análisis de la situación de esta pesquería. Este declive se confirma en los datos de campañas científicas y datos de desembarco.

Por lo tanto viene este estudio para ver todos los indicadores de estas pesquerías de importancia económica estratégica por el estado. Las pesquerías demersales de Mauritania aunque su contribución en las capturas es un cuarto contribuyen con más 70% del valor de la actividad pesquera. Ellos también generan más valor añadido por sus contribuciones en el empleo y el desembarco de un gran parte de capturas en puertos de Mauritania.

## **3. Objetivos del trabajo**

La historia de la pesca en Mauritania ha seguido una sucesión un tanto anómala. Durante la Segunda Guerra Mundial se produjo una migración de algunas flotas industriales europeas hacia la costa sahariana que dieron lugar a unas pesquerías que han ido evolucionando en función de distintas circunstancias. Simultáneamente, se han ido desarrollando otras pesquerías de origen local, fundamentalmente artesanales, que, en la actualidad, han adquirido una notable importancia y que compiten con las industriales, tanto mauritanas como extranjeras, por el espacio y por los recursos, dando lugar a conflictos de intereses que todavía no han sido satisfactoriamente resueltos.

Además, en este panorama se ha introducido un elemento que afecta al conocimiento exacto de la situación de la pesca mauritana en las diferentes etapas de su historia. Se trata del asunto del abanderamiento de embarcaciones extranjeras que, en el marco de acuerdos privados o internacionales, pasan a ser consideradas como mauritanas a efectos estadísticos dando lugar a una confusión, hasta ahora no ha aclarada, sobre la tipología real de la pesca mauritana y los efectos de cada uno de sus componentes sobre el estado de los recursos.

Así pues, el objetivo general que plantea esta tesis de máster es hacer un análisis global de la evolución de las pesquerías demersales mauritanas entre los años 1990 y 2015, analizando los siguientes descriptores de las pesquerías:

- 1- Tipología
- 2- Capturas
- 3- Esfuerzo pesquero
- 4- Rendimientos (CPUE)
- 5- Estado actual de los recursos

Igualmente, se analizará el efecto que ha tenido en dicha evolución la sucesión de políticas pesqueras (9 estrategias de desarrollo de gestión pesquera desde la independencia en 1960) aplicada por el gobierno de la RIM y, muy particularmente, la incidencia de los acuerdos de pesca firmados con terceros países (o grupos de países).

Este trabajo aspira también a presentar las pesquerías de Mauritania en sus contextos natural, legal y económico, describiendo la evolución que ha tenido con el tiempo la importancia económica del sector. Se tratará de comprender y explicar la dimensión estratégica de las pesquerías demersales y cuantificar su valor económico para el Estado mauritano (20% de las capturas totales en peso, contribución en el empleo, valor de las exportaciones, contribución al presupuesto del Estado y creación de valor añadido).

Una de las novedades que se pretende introducir en este trabajo de tesis es la de analizar la evolución de los indicadores anteriormente reseñados, desde una perspectiva espacio-temporal. Algunos autores han observado, desde hace poco tiempo, un cierto deslizamiento hacia el sur del centro de gravedad de las capturas. Si se confirma esta teoría, podría tener implicaciones significativas para la evaluación de los recursos y, consecuentemente, para las estrategias de gestión de las pesquerías.

Finalmente, se extraerán conclusiones y se harán propuestas para mejorar la gestión de las pesquerías demersales, con el objeto de aumentar los beneficios sociales y económicos derivados de la actividad, asegurando la sostenibilidad de los recursos explotados.

#### **4. Presentación de este trabajo fin de master**

El trabajo se compone de cuatro capítulos:

**El primer capítulo** es una revisión bibliográfica extensa, consultando los fondos existentes en el IMROP y en el IEO y haciendo búsquedas en bases de datos especializadas. Es una introducción extensa en la que se presentan las principales características de la ZEE mauritana, describiendo el entorno físico, las condiciones climáticas y oceanográficas, la biodiversidad, los recursos vivos explotados, los recursos emergentes, y las principales pesquerías. También se han identificado los instrumentos de gestión que se han ido sucediendo en el tiempo (medidas principales de gestión, nueve estrategias de pesca, creación de áreas marinas protegidas, etc.) y se han empezado a analizar algunos aspectos socioeconómicos de la actividad pesquera en Mauritania, comparándola con otros sectores económicos del país y valorando el impacto de los diferentes acuerdos de pesca suscritos con países o grupos de países como Rusia, China, Japón, Senegal o la Unión Europea. Otro aspecto importante tratado en la introducción del trabajo, es la dimensión cultural y antropológica de la pesca en Mauritania, centrándola en las poblaciones Imraguens, que habitan en la reserva de la biosfera del Banco de Arguin y que tienen una tradición pesquera ancestral. Hemos producido gráficos de la evolución de la temperatura superficial de aguas y el índice del afloramiento y mapas detallados de todas las zonas marinas protegidas.

**El segundo capítulo (material y métodos)** es la parte que explica la recuperación y depuración de la información alojada en las distintas bases de datos consultadas, y los análisis que hemos hecho para poder hacer la presentación de los resultados y discutirlos en contraste con los de la bibliografía más relevante. Hemos discutido también los problemas de datos que nos obligan en algunos casos a dejar datos por no ser comparables con otros. Hemos trabajado solo con datos del instituto mauritano de investigaciones oceanográficas y pesca.

**El tercer capítulo (resultados y discusión)** son la los resultados del análisis de datos. Presentamos los outputs de nuestro trabajo con una discusión de cada gráfico o tabla. Una presentación global de pesquerías según el orden de importancia: pesquerías industriales: (cefalópodos, merluceros, marisqueros y de peces de demersales) y pesquerías artesanales y costeras. El esquema global de presentación de cada pesquería es: tipología, capturas, esfuerzo, rendimiento y estado de recursos o especies explotados para dicha pesquería.

**El capítulo cuatro (conclusión y recomendaciones)** son las conclusiones sobre la evolución que ha tenido las pesquerías demersales, los cambios en la estructura de hábitats marinos y las pesquerías. Las conclusiones son presentadas de manera detallada en puntos. Las recomendaciones propuestas para mejorar la gestión de las pesquerías demersales, con el objeto de aumentar los beneficios sociales y económicos derivados de la actividad, asegurando la sostenibilidad de los recursos explotados.

## **II. Presentación general de la ZEE mauritana**

### **1. Presentación del entorno físico y recursos de la ZEE de Mauritania**

En este capítulo se presenta el entorno físico y las condiciones climáticas de la ZEE de Mauritania. Veremos más adelante, la descripción de los principales recursos y riqueza ambiental de esta zona.

Con un litoral que se extiende a más de 750 Km, Zona Económica Exclusiva de 230.000 km<sup>2</sup> y una plataforma continental de 39.000 km<sup>2</sup> (figura 1 y 2), La zona marina mauritana se considera como una de las más ricas de la pesca en el mundo. Son más de 600 especies, entre ellos 200 pueden ser el objeto de una explotación comercial (MPEM. 2015). Esta riqueza marina proviene de las condiciones hidro-climáticas muy favorables, en particular, en primer lugar el afloramiento (upwelling) permanente que se produce a lo largo de la costa y trae a la superficie de las aguas ricas en nutrientes (Demarcq y Faure 2000, Faure et al 2000 y Hagen. 2001). Este fenómeno provoca una fuerte producción primaria y un desarrollo significativo de la cadena alimentaria marina. También Mauritania es una zona de transición entre las especies de afinidades cálidas y especies de afinidades templadas. Porque en las aguas mauritanas entran las aguas frías de corriente de Canarias en la temporada fría y las aguas calientes de corriente de Guinea en la temporada caliente (Valdés y Déniz-González. 2015). Los movimientos de estos frentes térmicos tienen efectos significativos sobre la diversidad y distribución de las especies pelágicas y demersales. El tercer factor de riqueza de la aguas mauritana es el polvo de Sahara (Figura 4) (Middleton y Goudie, 2002). Estas tormentas de la arena son fuentes importantes de minerales escasos, semi-nutrientes como hierro y sílice. El depósito de polvo en la superficie del océano puede proporcionar cantidades considerables de estos nutrientes algo que aumenta la producción primaria (Colarco et al. 2003a y Colarco et al. 2003b). Esta gran cantidad de polvo en suspensión afecta también el clima y la temperatura ambiente con la absorción y la dispersión de los rayos solares (Goudie y Middleton. 2001). Esta extraordinaria riqueza se explica también por el papel jugado por la reserva natural Parque Nacional del Banco de Arguin, donde las especies marinas encuentran condiciones favorables a la reproducción y el desarrollo en una zona casi virgen de la contaminación y una de las mayores áreas marinas protegidas en África (Wolff et al 1993, Campredon. 2000).

Hay tres tipos de pesca se pueden distinguir:

- Las pesquerías artesanales y costeras.
- Las pesquerías industriales demersales.
- Las pesquerías industriales pelágicas.

Las capturas de estas pesquerías alcanzan a más de un millón de toneladas, de las cuales más del 80% corresponde a las pesquerías pelágicas. Estas capturas de peces pelágicos no se desembarcan en Mauritania por falta de infraestructura básica que pueda asimilar esa cantidad (Taleb Sidi et al. 2013). La explosión en la última época de la pesca artesanal es importante y está pesando fuertemente en las capturas de pesca pelágica y demersal.

La ZEE es uno de los más productivos del mundo. Este es el resultado de la acción combinada de varios factores climáticos y geomorfológicos constituyen condiciones ambientales excepcionales (IMROP. 1991). Esta zona costera es uno de los ecosistemas marinos más productivos del mundo y juega un papel importante en la pesca, proporcionando una zona de desove, cría y alimentación.

## 1.1. Entorno físico (geográfico, geomorfológico y sedimentológico)

La ZEE mauritana se encuentra en la costa noroeste del continente africano, en la costa atlántica. La cuenca del Senegal-Mauritania es la cuenca costera más occidentales de África. Este es un margen continental pasivo se caracteriza por una amplia plataforma continental en el norte pero se estrecha en el centro y el sur de las aguas mauritana (CNROP. 1991). La Plataforma continental de Mauritania tiene una superficie de unos 39 000 km<sup>2</sup> de los cuales 9 000 km<sup>2</sup> ocupadas por toda la bahía de Baie de Levrier-Banco de Arguin. En la latitud del Cabo Blanco tiene una anchura de 40 millas. A continuación, tomó su extensión máxima a la derecha Arguin que alcanza las 80 millas y desde cabo Timiris su anchura no excede nunca 30 millas náuticas (Domain. 1986). La transición de la plataforma continental y el talud continental se produce a una profundidad de agua entre 50 y 100 m (figura 1 y 2). La plataforma y el talud superior se inciden por numerosos cañones y fosas submarinos que se unen por la pendiente en una serie de sistemas grandes cañones (RIM, 2009). No obstante, la plataforma incluye numerosas depresiones profundas, cuyo impacto en el flujo del afloramiento y la sedimentación es importante (Giraud, 2001). Tras las recientes publicaciones de campañas marítimas han desarrollado evidencias de la característica excepcional de la plataforma continental de Mauritania (Krastel et al. 2004). El margen mauritano, que se caracteriza por la aparición de grandes cañones y deslizamientos submarinos. El Cap Timiris cañones fue uno de los más espectacular descubrimiento en alta mar (Krastel et al. 2006). El Cañón Timiris corre hacia el oeste desde el estante de romper a una profundidad de al menos 4000 m y tiene más de 450 km de largo. Según Skonieczny et al. 2015, este cañón es el resultado que en el parque nacional de Banco de Arguin desemboca un gran río histórico y que estos canales submarinos a gran escala generalmente ocurren en las principales bocas de los ríos. Por lo tanto, el Cañón Timiris fue uno de los primeros sistemas de este tipo en ser identificado en alta mar una región desértica. Estos hallazgos recientes implican que el Cañón de Timiris estaba conectado a un importante sistema fluvial en el pasado (Skonieczny et al. 2015). De cabo Timiris hasta las fronteras con Senegal la costa mauritana es una gran y única entidad geográfica relativamente simple. Es una gran playa de más 360 km que se pueden conducir coche a través cuando la marea es baja (Lanjamet. 1995).

En la costa mauritana, la cubierta sedimentaria difiere al norte y al sur del cabo Timiris (figura 3). Al norte, se caracteriza por una gran área de arenas gruesas y altos porcentajes de CaCO<sub>3</sub>. A lo largo de la costa, la arena cubre la gran mayoría de los fondos. De 70 metros, barro de arena con alto contenido de carbonato de profundidad (CaCO<sub>3</sub>) reemplazar la arena. Los limos ocupan las partes superiores de todo el talud continental. En el interior del Banco de Arguin, la mayoría de los fondos compuesta por sedimentos blandos, suplentes de arena con el barro. Los pocos afloramientos se encuentran cerca de los cabos y sólo cubren áreas pequeñas. Las praderas de posidonia son a veces frecuente el sur fangoso del Banco de Arguin (Wijnsma. 1999). En el sur predominan las arenas muy finas con un bajo contenido de CaCO<sub>3</sub> (Mhammdi et al. 2014). Gradualmente, a medida que nos alejamos de la costa, el intercambio y la cubierta sedimentaria vuelve cada vez más turbia. A lo largo de la franja costera, arena gruesa cubre el fondo de 0 a 35-40 m. Los sedimentos contienen restos de conchas. Los afloramientos de roca son comunes a lo largo de la costa y en paralelo a la costa. Un enorme banco de roca continua se extiende a lo largo de la costa sur de la latitud 17°40' hasta se acercarse a la frontera marítima con Senegal (figura 3).

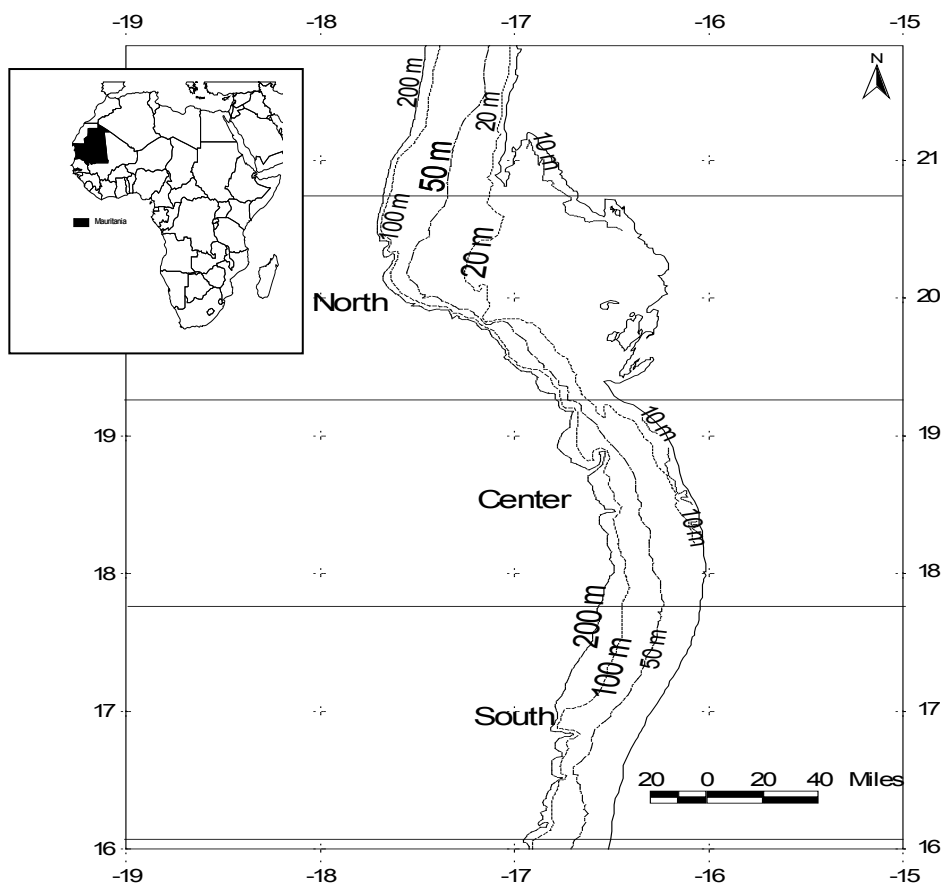


Figura 1. Zona económica exclusiva mauritana

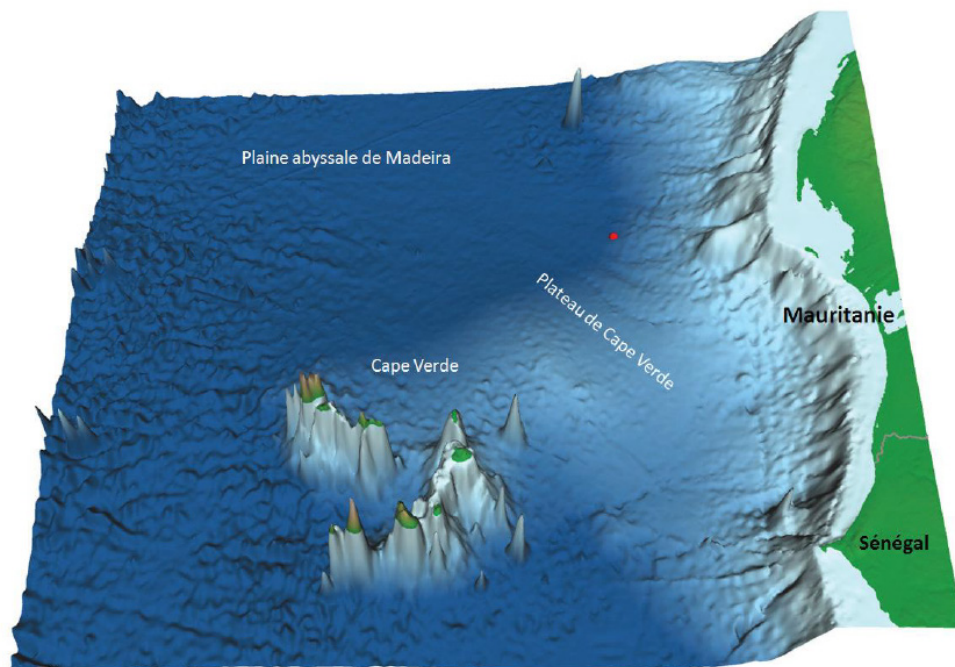


Figura 2. Vista tridimensional del margen continental Mauritano (RIM. 2009).



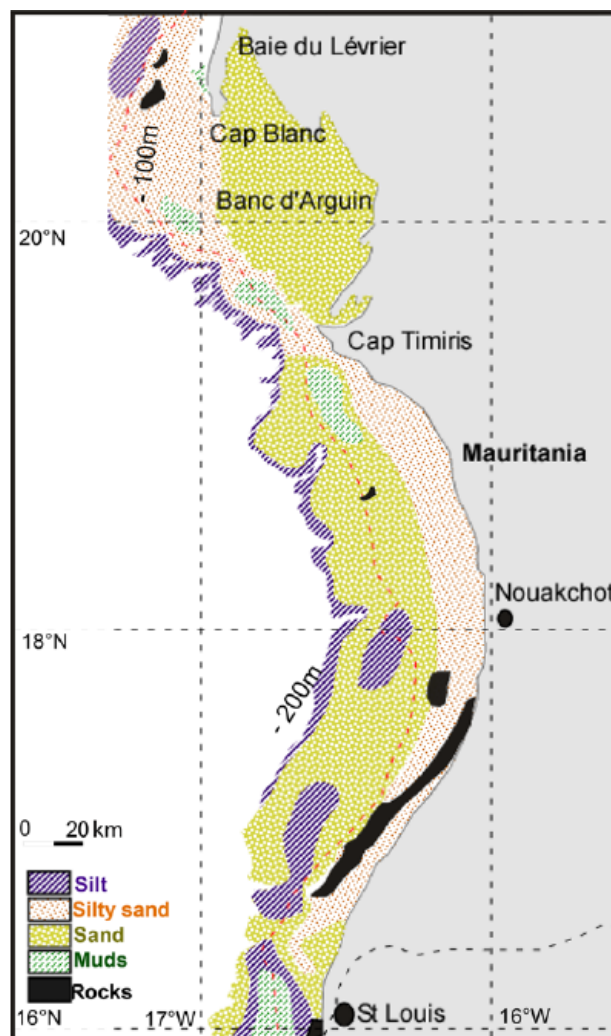


Figura 3. Mapa de sedimentología de la plataforma mauritana según Mhammdi et al. 2014.

### 1.1.1. El entorno climático

El clima es generalmente cálido y seco marcado por un invierno relativamente suave y un período de invierno corto (3 meses). La temperatura de verano puede superar los 40 ° C en casi todas las regiones del país, aparte de la Wilaya Dakhlet Nuadibú y las precipitaciones son bajas solo en la zona del río de Senegal se puede superar los 400 mm (PNBA 2003). Los vientos dominantes son influenciados principalmente por la zona de convergencia intertropical (Inter Tropical Convergence Zone, ITCZ). El ITCZ no está en una posición fija, sino que sigue un ritmo de movimiento estacional (Giraud, 2001). Según Ozer. 1996, existe una gran variabilidad interanual en la velocidad y dirección del viento. La brecha alcanzar más de 20 grados en la dirección del viento de un año al siguiente. En general podemos decir que los vientos se dirigen principalmente desde el noreste hacia el suroeste en cualquier estación del año, lo que tendrá consecuencias importantes sobre la hidrología de aguas mauritanas (Ozer. 1996).

Los vientos que caracterizan el clima en Mauritania son:

- **El alisio marítimo:** De dirección NE-SE generada por el anticiclón Acores sopla en la costa durante todo el año (figura 7), es un viento fresco desde el norte a noreste que se origina en la zona de alta presión de las Azores, que se seca a medida que se avanza hacia el interior

(PNBA 2003). Él sopla en la costa durante todo el año, pero sus efectos son más susceptibles al norte de Cabo Timiris. Su velocidad es del orden de 6 a 8 ms<sup>-1</sup> con picos frecuentes por encima de 15 ms<sup>-1</sup>. El régimen del viento contribuye a la evolución de cordones dunares costeros que algunos de los materiales será tomada por la deriva litoral (Josse y Garcia 1986).

- **El alisio continental (Harmattan):** orientada al NE-SW viene de un área de alta presión que existe sobre el Sahara en invierno y el Mediterráneo en verano (figura 7). Es un viento seco y de temperatura alta, lleva el polvo o arena con sus tormentas de arena (PNBA 2003). Las cantidades de materiales son considerables; Lepple (1975) estimó en 400 000 toneladas la cantidad de polvo transportado en un tramo de costa de 100 km de largo, durante una tormenta de arena de seis horas, de marzo de 1974. Este polvo sin embargo, cae lentamente y la mayoría de los sedimentos fuera de la plataforma continental (Josse y Garcia 1986). Este polvo de tormentas de arena llega hasta las costas de Américas, constituye un recurso muy importante de provisión de minerales escasos, semi-nutrientes como el hierro y sílice para el océano Atlántico (Schütz et al. 1981, Colarco et al. 2003a y Colarco et al. 2003b). Estas tormentas de arena son comunes en Mauritania, de octubre a marzo (Josse y Garcia 1986).

- **El monzón:** Este viento sopla solo cuando la zona de convergencia intertropical alcanzó su posición más al norte (julio-agosto). Es el origen de la precipitación de invierno (PNBA. 2003 y Fontaine et al. 2008).

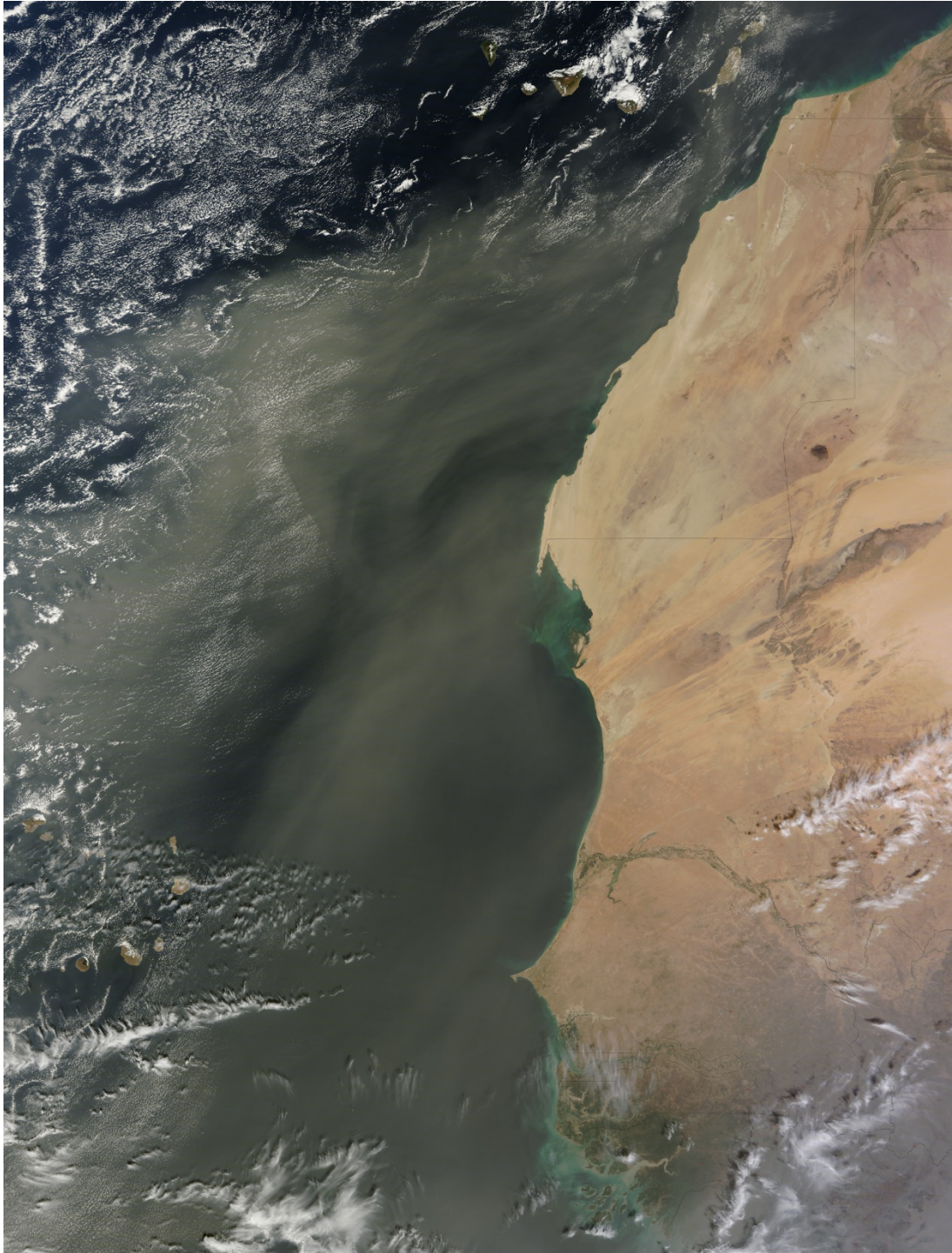


Figura 4. Plumas de polvo resultando de las tormentas de la arena del oeste de África en imagen de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) en el satélite de Terra de la NASA.<sup>2</sup>

### **1.1.2. La hidrología de las aguas mauritanas**

Los cambios estacionales de hidrología de las aguas mauritanas son importantes y afecta la disponibilidad y la distribución de recursos marino. Las aguas mauritanas son una zona de

---

<sup>2</sup> [http://coimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/85000/85095/WestAfrica\\_tmo\\_2015014\\_lrg.jpg](http://coimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/85000/85095/WestAfrica_tmo_2015014_lrg.jpg)

transición entre las aguas frías de la corriente de Canarias que vienen del norte en la estación fría y las aguas calientes de la corriente de Guinea Corrien que vienen del sur en estación calientes (CNROP. 1991).

### **Evolución anual de temperatura de aguas superficiales**

Hay cuatro estaciones que se pueden distinguir por la distribución de la temperatura de la superficie. En general el gradiente térmico es visible en la distribución de la temperatura superficial. Durante la temporada caliente se observó una dirección latitudinal de las isotermas y durante la temporada fría se hace la reorientación meridiano de las isotermas (CNROP. 1990 y CNROP. 1991). La evolución del gradiente de temperatura es más rápido durante la caída en la temporada de fría que el aumento de la estación caliente. La temperatura media de superficie se desarrolla de manera regular desde 19 °C en el norte hasta 22,6 °C al sur y la temperatura media anual en toda la plataforma continental es 21 °C (CNROP. 1990 y CNROP 1991).

La temperatura mediana Esta distribución esta hecho de promedios multianuales de las bases de datos IMROP:

#### **- La Temporada fría: (de enero a mayo)**

Caracterizado por una baja variabilidad espacial y temporal de las aguas más frías están cerca de la costa. Estas aguas frías llegan el sur de Cabo Timiris (fig. 5). El afloramiento costero es bastante fuerte y separ las aguas más cálidas fuera a un gradiente térmico, los valores mínimos de la temperatura se observa durante esta temporada. La temperatura media de la superficie es del orden de 18.4 °C.

#### **- La Temporada transición de estación (fría-caliente): (de junio a julio)**

La intensificación del afloramiento costero es el fenómeno más notable de esta temporada. El afloramientos se extendió hacia el sur y se formaron zonas de gradiente térmico entre el afloramiento de agua fría en el norte y las aguas más cálidas en el sur (figura 5 y 6). La distribución de la temperatura es más variable durante esta época del año, especialmente al sur de Cabo Timiris.

#### **- La Temporada caliente: (agosto a octubre)**

Las aguas tropicales cálidas (24-27 °C) ocupan la parte sur del paralelo 20 °N (figura 5 y 6). Las aguas calientes pueden llegar hasta el norte de cabo Timiris. La característica especial de la temporada es la dirección latitudinal de las isotermas. La temperatura media de la superficie es del orden de 25 °C. Los valores máximos de la temperatura se observa durante esta temporada.

#### **- La Temporada de transición estación (caliente-fría): (noviembre diciembre)**

Un rápido descenso de la temperatura de la superficie del agua se observa en toda la plataforma continental, y una reorientación meridiano de las isotermas a lo largo de los contornos (figura 6).



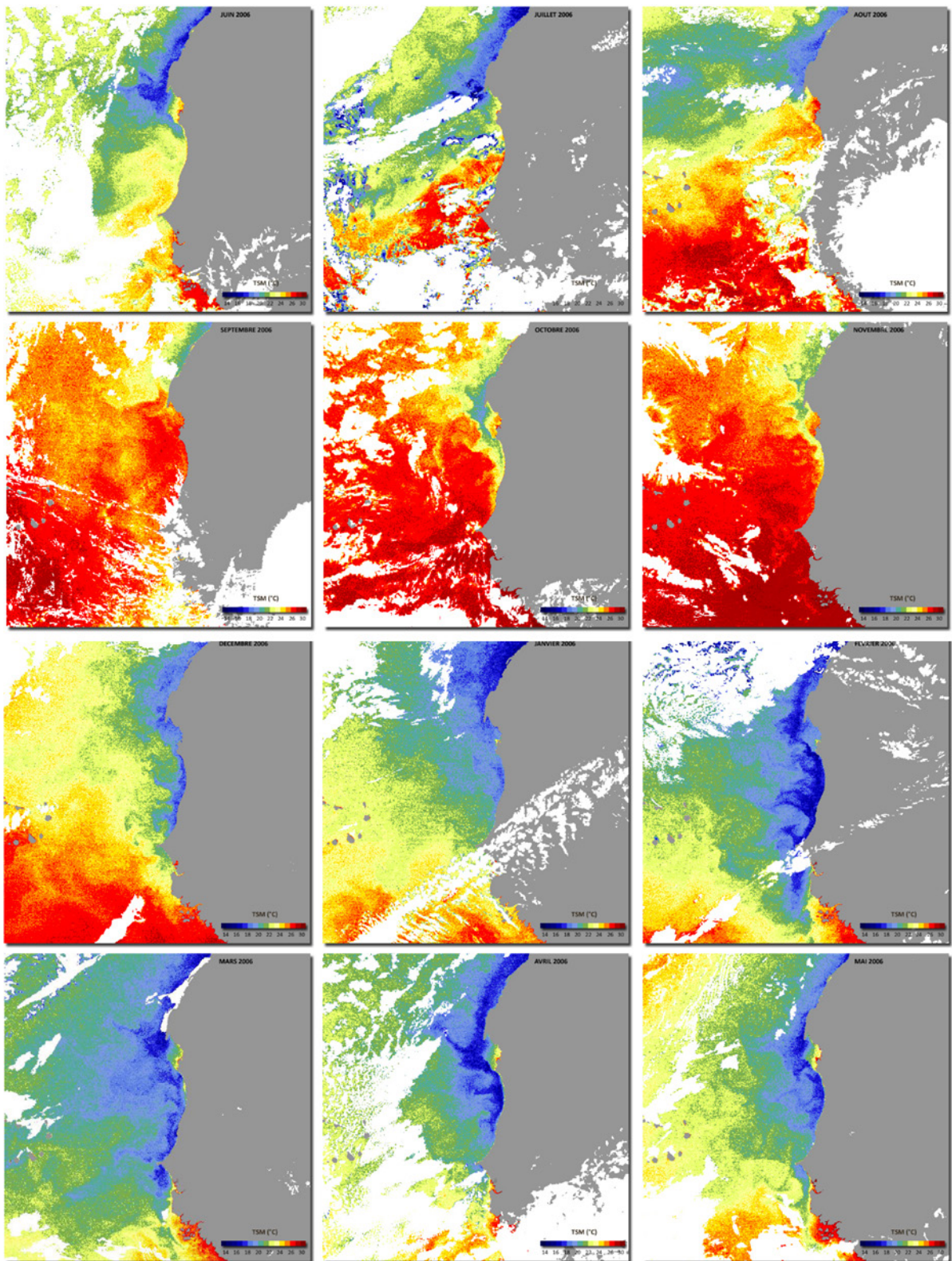


Figura 5. Evolución mensual de la temperatura superficial de la ZEE mauritana durante el año 2006<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <http://e-cours.univ-paris1.fr/modules/uved/envcal/html/oceans/2-exemples-phenomenes-physiques/2-1.html>

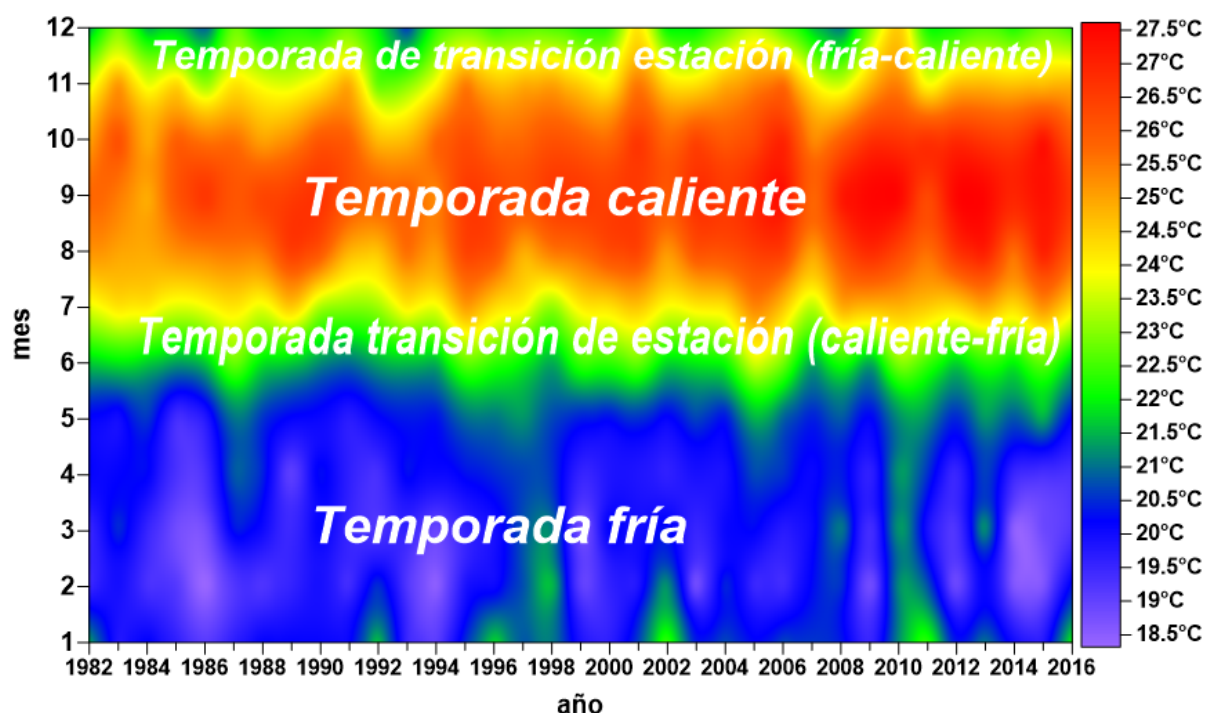


Figura 6. Evolución mensual del promedio de la temperatura superficial de la zona económica exclusiva mauritana mauritana (1982-2016).

## El Afloramiento

El viento tiene una acción mecánica sobre la superficie del océano, obligando a las corrientes de superficie. Bajo la acción de la viscosidad y la fuerza de Coriolis, este movimiento se transmite en la columna de agua con la disminución de la intensidad con la profundidad y dirección de giro a la derecha. Por tanto, estos vectores de velocidad describen lo que se llama la espiral de Ekman (Stewart, 2007). El transporte de Ekman en aguas mauritanas se dirige siempre hacia el mar, lo que provoca la subida de las aguas más frías ricas en nutrientes (CNROP, 1991). El sistema actual de vientos presenta todas las características típicas de un sistema de afloramiento (figura 7). Los vientos son fuertes todo el año aunque se intensificaron en primavera (Meunier et 2012). El fenómeno del afloramiento costero se considera un componente permanente del clima que tiene fluctuaciones en diferentes escalas de espacio y tiempo. Algunos autores (Hagen, 2001) hablan de las fluctuaciones interanuales globales. La presencia de este afloramiento es una de las razones que son responsables de la alta productividad y la diversidad de especies en la ZEE (Mittelstaedt, 1991). Las lenguas de aguas frías y subacuáticas, que se extienden a cientos de kilómetros de la costa, se conocen como filamentos de afloramiento (Meunier et 2012). Los filamentos del afloramiento pueden contribuir en gran medida a la exportación de la producción primaria costera al océano abierto, ya sea en forma de partículas o en forma disuelta (Meunier et 2012). La intensidad del afloramiento costero en general está determinada por la importancia del transporte de Ekman desde la costa (índice de afloramiento). Algunos estudios (Faure et al. 2000 y Demarcq and Faure 2000) investigó la relación entre el reclutamiento de poblaciones de pulpo (*Octopus vulgaris*) y las condiciones ambientales, sobre todo el índice de afloramiento. Ellos han concluido que el entorno físico explica algunas ocurrencias locales masivas de pulpo y las

grandes fluctuaciones del reclutamiento de pulpo (Faure et al. 2000). Según Faure et al. 2000, las grandes variaciones estacionales y anuales del medio ambiente en la zona del Parque Nacional Banco de Arguin, son causadas principalmente por fluctuaciones del afloramiento, que inducen cambios en la productividad y disponibilidad de comida, temperatura del mar y estabilidad de la columna de agua. En la región del afloramiento permanente del norte de Mauritania, las aguas se encuentran entre las zonas marinas más productivas del mundo  $3 \mu\text{g L}^{-1}$  Chl-a [clorofila-a], (Marañón y Holligan, 1999).

La evolución estacional de la intensidad del afloramiento nos enseña que es muy fuerte durante los primeros meses del año (enero a mayo) y después empieza a perder su fuerza hasta agosto y septiembre donde tiene su mínimo (figura 6). Su variación latitudinal también es muy importante porque el afloramiento es muy importante en la zona norte y su pico dura mucho más tiempo en esta zona que en la zona sur (figura 6). El pico de la intensidad del afloramiento en zona norte son los meses de febrero a mayo aunque este pico en la zona más al sur es mayo a junio (figura 6). Este desplazamiento del pico de la intensidad del afloramiento afecta mucho la variación estacional de las temperaturas superficiales de aguas mauritanas con el sistema de corrientes.

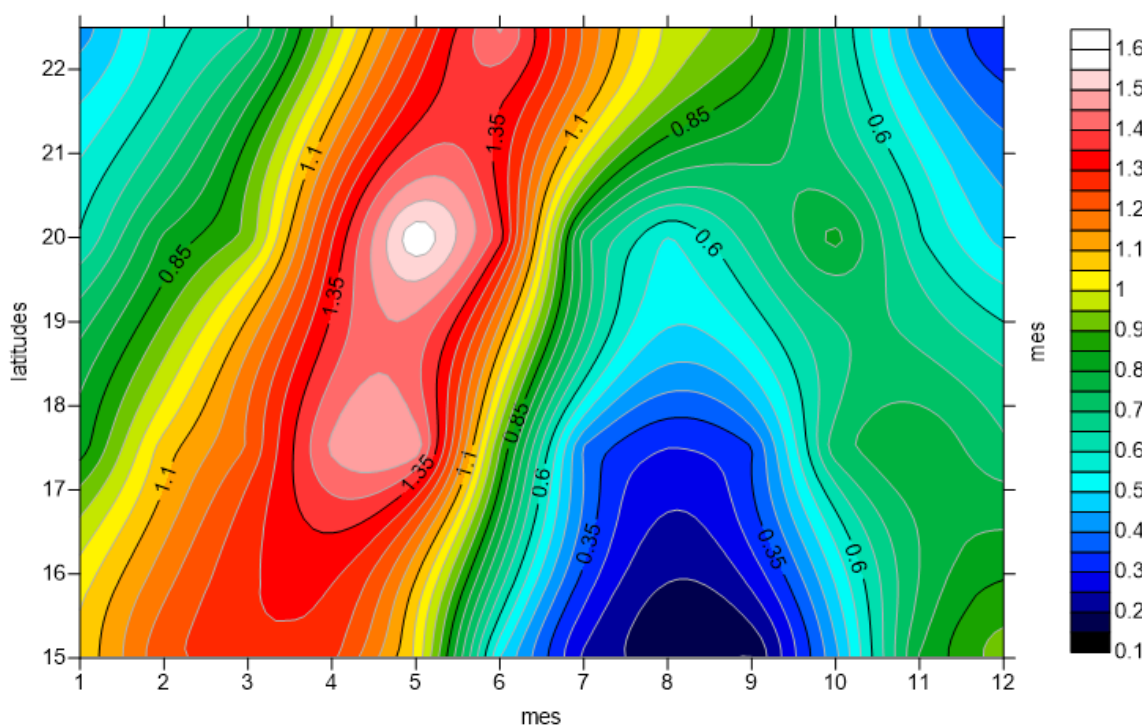


Figura 7. Evolución mensual de promedio de índice de afloramiento por latitudes (1982-2016)

### Las Corrientes de la EEZ mauritana

El régimen de corriente esta determinado por dos sistemas de grandes corrientes oceánicas con características muy diferentes (figura 8). Desde el norte, la corriente fría, la corriente de Canarias, se mueve al sur a lo largo de la costa de Mauritania y Senegal. Se trata de una corriente de deriva casi permanente a lo largo de la temporada de los vientos, las aguas superficiales sometidas a tracción mecánica bajo la influencia del viento del norte (Domain. 1980 y Mittelstaedt. 1991). Desde el oeste, una corriente cálida, que fluye hacia el este hasta la costa de África, donde se forma la corriente de Guinea. En temporada de calor se puede, sin



embargo, dirigirse hacia el norte. Esta corriente es mucho más variable que la anterior (Domain. 1980).

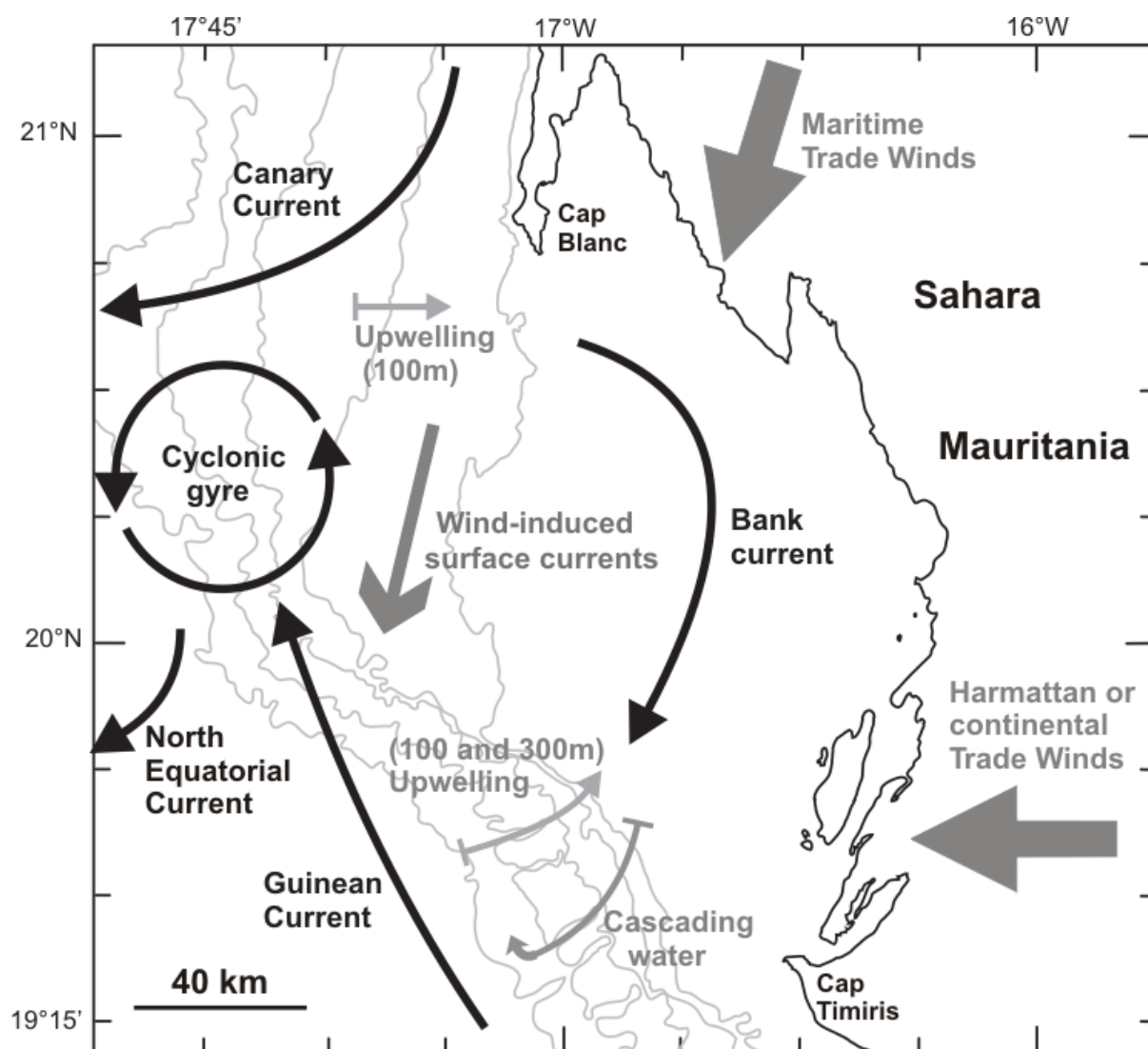


Figura 8. Régimen de corrientes y su interacción con el viento en la zona norte de la zona económica exclusiva mauritana (Michel 2010)

## 1.2. Presentación de pesquerías y entorno biológico

### 1.2.1. Las pesquerías demersales

Hay dos flotillas distintas en la explotación de los recursos demersales mauritanas. Las pesquerías industriales demersales (sobre todo arrastreros a pesar de que existen otras artes) y las pesquerías artesanales y costeras. En total las capturas de todas las pesquerías demersales constituye 20% de todas las capturas pero una grande parte de o la casi totalidad del desembarco en tierra (Taleb Sidi et al. 2013). Aunque las pesquerías demersales representan



la quinta de las capturas globales, tienen un valor económico muy importante, por el valor añadido y la creación del empleo en el mar y en tierra.

### 1.2.2. Las pesquerías pelágicas

A pesar de la importancia de las capturas en este tipo de pesca que se evalúa a más de 800 000 toneladas con un potencial estimado es de 1,5 millones de toneladas. La mayor parte de capturas de ZEE mauritana son los pelágicos (más de 80%) una gran parte de estas provienen de los pequeños pelágicos. Dos familias son muy importantes en estas capturas:

- La familia Clupeidae como la alacha (*Sardinella aurita*) alacha de Madeira (*Sardinella maderensis*), *Ethmalosa fimbriata* y la sardina europea (*Sardina pilchardus*).
- Especies de la familia los carángidos (Carangidae) como el chicharro (*Trachurus trachurus*) y Jurel de Cunene (*Trachurus trecae*) y *Caranx rhonchus*.

Hay otros especies que contribuyen en la capturas como el boquerón (*Engraulis encrasicolus*) y el estornino (*Scomber japonicus*)

Tres especies de atunes de importancia comercial son explotadas por una flota que se base a Dakar, y pescan bajo licencia en aguas mauritanas son: El atún de aleta amarilla (*Thunnus albacares*), el listado (*Katsuwonus pelamis*) y el patudo (*Thunnus obesus*).

Un atún rojo (*Thunnus thynnus*) fue capturado por un buque arrastrero de pesca pelágica el de abril de 2016 en la posición siguiente (20 ° 44 N / 17 ° 46 W) en 500 m de profundidad. Las mediciones realizadas por los observadores científicos del IMROP a bordo son: longitud total de 2,56 m y el peso es de 400 Kg (IMROP web sitio)<sup>4</sup>.

El país no aprovecha mucho de esta pesquería, por muchas razones:

- Explotación es exclusiva para las flotas extranjeras, aunque empiezo desde hace poco la explotación de algunas especies por la fabricación de harina y aceite de pescado.
- Potencial de más de dos millones de toneladas, pero compartida con los países vecinos ya que estas especies son migratorias, y las capturas anuales pueden cambiar mucho.
- Captura ligada a la estacionalidad de hidroclimático (movimientos estacionales del frente térmico) y también el área de la pesca y la importancia del esfuerzo pesquero.
- La disminución observada de las capturas en 2008 y desde 2012 debido a un menor esfuerzo, tras la salida de los europeos y después de los problemas relacionados con la renovación del contrato.

### 1.2.3. Las pesquerías emergentes

---

<sup>4</sup> <http://www.imrop.mr/index16.html>

Los rápidos cambios debido a la presión de la pesca y la demanda del mercado internacional han conducido a la aparición de nuevas pesquerías. Estas pesquerías son recursos no explotados o recursos que han emergido en la capturas de manera natural por cambio de cadena trófica. La explotación de algunos es relacionada con el aumento de la demanda en el mercado internacional y otros factores. Especies como *Ethmalosa fimbriata*, pece sable, pepinos del mar y Cymbiums no estaban explotadas y ahora tienen una pesquería que objetiva estas especies durante todo el año o un parte de año o son capturas accesorias de otras pesquerías. Según datos IMROP, 5 especies de Cymbiums y 16 especies de pepino de mar son explotados ahora.

### **La pesquería de *Ethmalosa fimbriata***

Esta especie no estaba explotado en Mauritania pero desde los últimos años con la construcción de plantas de harina y aceite de pescado empieza a ser desembarcado unas grandes cantidades cada año. Este pescado no se utiliza para el consumo humano solo por la fabricación de aceite y harina de pescado. Más de 90 mil toneladas de la *Ethmalosa fimbriata* fueron capturados en 2013 (IMROP. 2014). Según Taleb Sidi et al. 2013, el calentamiento de las aguas mauritanas podría explicar la intrusión de esta especie tropical en la ZEE mauritana, que no estaba desembarcada en aguas mauritana con tantas cantidades.

### **La pesquería de Pez sable (*Trichiurus lepturus*)**

El pez sable no ha sido una pesquería determinada, aunque es de gran interés económico de su valor de mercado y la cantidad del desembarco en los años. Pero el año 2012 fue un año excepcional cuando capturas en orden de 3.000 toneladas fueron producidas por la pesca artesanal en Nuakchot (Limam et al. 2015). Estas capturas se realizan en Nuakchot por una pesquería artesanal especializada con palangre con anzuelos 1000.

### **La pesquería de Pepinos de mar**

Actualmente 60 canoas de la pesquería artesanal tienen como especie objetiva el pepino de mar y explotan 16 especies (*Paelopatides grisea*, *Benthogone rosea*, *Paroriza pallens*, *Stichopus regalis* y *phyllophorus sp.*) son lo más importantes en capturas. La mayor parte de la captura está en la zona norte aunque hay capturas en el PNBA y Nuakchot. Actualmente existen varias fábricas y talleres de preparación del pepino del mar para la exportación al mercado asiático.

### **La pesquería de *Cymbium* spp.**

Los cymbiums, fue hasta una fecha reciente incidentemente desembarcadas por las pesquerías industriales. La explotación de estas especies ha conocido una aumentación importante para las pesquerías industriales y artesanales. Hay ahora 30 embarcaciones artesanales que utilizan redes de enmalle para pescar los cymbiums en Mauritania. Las capturas de pesquería artesanales y costeras aumentaron de 100 toneladas en 2006 a 2.000 toneladas en 2013 (Taleb Sidi et al. 2013). Cinco especies son desembarcados en Mauritania: *Cymbium cymbium*, *Cymbium glans*, *Cymbium marmoratum*, *Cymbium pepo* y *Cymbium tritonis* (IMROP0 2014).

### **La pesquería de Langosta**

Aunque esta pesquería era una pesquería histórica antes la independencia de Mauritania en 1960. Tras la sobreexplotación de langosta esta pesquería ha sido cerrada muchas veces pero

últimamente el gobierno de Mauritania ha creado un nuevo sistema que permite de explorar la posibilidad de promover nuevas pesquerías de especies que no son ya explotadas. Esto va a ser convertirse en un nuevo régimen de acceso a los recursos.

Dos especies de Langosta han sido explotadas bajo un régimen de pesquerías experimentales: La langosta verde (*Panulirus regius*) que es una especie de baja profundidad y de temperatura óptima entre 5 y 20 metros. La langosta rosa (*Palinurus mauritanicus*) que es una especie de profundidad que puede llegar hasta 500 m. esta especie vive bajo temperaturas entre 14 y 16 centígrados (IMROP. 2014). La flotilla de la langosta es muy variable según las estaciones esto se podría explicar por el carácter estacional de esta pesquería y la movilidad de ciertos barcos entre pesquerías (IMROP. 2014). El nivel de las capturas de la langosta verde, *Panulirus regius*, marcó un aumento fuerte de 2006 a 2011, así pasando 55 toneladas a 928 toneladas (IMROP. 2014). Las cantidades pescadas sabrán una reducción fuerte los dos años de siguiente para llegar 222 toneladas en 2013. El arte de pesca que domina las capturas es la red de langosta y el mayor parte se captura en la zona norte.

#### **1.2.4. Los recursos no explotables**

Dos especies de almejas (Familia Veneridae) fueron identificadas en aguas mauritanas. Esta es la almeja común la escupiña grabada (*Venus verrucosa*) cuyo localización en el interior de la Bahía de Levrier y *Circomphalus rosalina* antes era *Venus rosalina*, localizada en la zona de cabo Blanco (Diop. 1986 y Diop. 1987). Hay también especies de almeja asociadas como la ostra *Chama* sp. (Biomasa entre 0,4 y 0,8 millones de toneladas) y *Venerupis dura*, *Dosinia* sp. y *Glycymeris* sp. (Labrosse et al. 2010). Las últimas evaluaciones de almejas y confirmaron el potencial de 315.000 toneladas. Por razones medioambientales y sanitarias (alta cadmio), la población se encuentra todavía sin explotación.

#### **1.2.5. Los recursos de riqueza ambientales**

La zona mauritana es conocida también por su riqueza invaluable en recursos que son objetos de explotación y que constituyen una característica de este ecosistema único que es una zona de tránsito ecológico entre dos ecosistemas. En este sentido podemos considerar la EEZ mauritana como una encrucijada biogeográficas, donde se encuentran las especies del norte (afinidades de aguas frías) con las especies del sur (afinidades de aguas calientes). La ZEE mauritana es poco conocida y virgen, solo los últimos años se hicieron muchos descubrimientos espectacular entre ellos una arrecife de coral de aguas frías (Colman et al. 2005), complejos de cañones marinos (Krastel et al. 2004 y Krastel et al. 2006), cuatro especies de crustáceos profundas (De Matos-Pita 2015, De Matos-Pita y Ramil. 2014, De Matos-Pita, y Ramil. 2015a y De Matos-Pita, y Ramil. 2015b), una nueva especie de esponja (Göcke et al. 2016) y un nuevo género de rayas guitarras (Séret y Naylor. 2016).

El litoral mauritano es una zona de tránsito por millones de aves que pasan el invierno (aves invernantes) en el PNBA (El parque nacional del banco de Arguin), Cabo Blanco, Bahía de la estrella, Parque Nacional de Diawling, la reserva de Chat T'boul y otras zonas humedales costeros de Mauritania. Un gran parte de ellos son aves limícolas que aprovechan las llanuras de mareas en PNBA y otros humedales (Zwarts et al. 1998). A lo largo de todo el año, se reproduce en el parque PNBA un gran número de aves acuáticas. Vienen también en verano especies de aves afro-tropicales del sur (IMROP. 2013). De los aproximadamente siete millones de aves costeras que utilizan la ruta de la vía del Atlántico este, aproximadamente el

30% de invierno en el Banco de Arguin. Más de 500 especies de aves han sido registradas en Mauritania de los cuales 269 en Banco de Arguin (IMROP. 2013).

El PNBA Tiene la mayor concentración de aves playeras invernales del mundo y comunidades extremadamente diversificadas de unas 15 especies de aves anidadoras piscívoras (Hoffmann, 1988). Los 40.000 pares de aves reproductoras incluyen el pelícano común (*Pelecanus onocrotalus*), el cormorán africano (*Microcarbo africanus*), la espátula común (*Platalea leucorodia*) y algunos charranes: la pagaza piquirroja (*Hydroprogne caspia*), el charrán real (*Thalasseus maximus*), el charrancito común (*Sternula albifrons*) el charrán embridado (*Onychoprion anaethetus*), la pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*), el charrán común (*Sterna hirundo*). También gaviotas como: la gaviota cabecigrís (*Chroicocephalus cirrocephalus*), La gaviota picofina (*Larus genei*), La gaviota sombría (*Larus fuscus*). Hay varias especies o subespecies que son endémicos a la zona de PNBA como la garza real (*Ardea cinerea monicae*), la espátula común (*Platalea leucorodia balsaci*) y la garceta costera occidental (*Egretta gularis*). Los pájaros costeros invernantes son más de dos millones: centenares de miles del correlimos común (*Calidrus alpina*), la aguja colipinta (*Limosa lapponica*), el correlimos gordo (*Calidris canutus*), el correlimos zarapitín (*Calidris ferruginea*) y decenas de miles de flamenco rojo (*Phoenicopterus ruber*), El chorlito grande (*Charadrius hiaticula*), el archibebe común (*Tringa totanus*), el zarapito real (*Numenius arquata*), el zarapito trinador (*Numenius phaeopus*), el chorlito gris (*Pluvialis squatarola*).

En Mauritania hay muchas especies de mamíferos marinos: las focas monjas (*Monachus monachus*) donde la agregación más grande de esta especie en el mundo se encuentra en la península del Cabo Blanco (Forcada. 2000). En la ZEE mauritana son presente también otros especies como el delfín mular (*Tursiops truncatus*), el delfín giboso atlántico (*Sousa teuszii*), Orca (*Orcinus orca*), el calderón común (*Globicephala melas*), el calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*), la marsopa común (*Phocoena phocoena*), el delfín común oceánico (*Delphinus delphis*), el cachalote (*Physeter macrocephalus*), el rorcual de Bryde (*Balaenoptera brydei* o *Balaenoptera edeni*), el delfín de cabeza de melón (*Peponocephala electra*), el cachalote pigmeo (*Kogia breviceps*), delfín gris (*Grampus griseus*), el delfín clímene (*Stenella clymene*), el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), el zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*), el zifio de Gervais (*Mesoplodon europaeus*), el ballenato de Cuvier (*Ziphius cavirostris*), la ballena de minke común (*Balaenoptera acutorostrata*), (Robineau et Vely 1998), la falsa orca (*Pseudorca crassidens*), la yubarta (*Megaptera novaeangliae*), la ballena azul (*Balaenoptera musculus*), el delfín manchado tropical (*Stenella attenuata*), el delfín pintado (*Stenella frontalis*) (Camphuysen et al. 2015). Los delfines comunes oceánico (*Delphinus delphis*) fueron más abundantes, encontrándose en grupos de hasta un estimado de 500 individuos (Baines and Mreichelt. 2014).

Desde finales de los años 80, influenciados por el mercado internacional, los imraguens centran en la pesca de rayas y tiburones para vender los alerones. Después concertación entre el estado y los pescadores para prohibir la pesca de rayas y tiburones. En 2004, Se llegó a un acuerdo entre el estado y los Imraguens, para prohibir la pesca que tiene como especies objetivo los tiburones y rayas. Ahora se sigue capturando los elasmobranchios pero como capturas incidentales. De estas especies algunos son importante en el desembarco de la pesca artesanal y costera y la pesca industrial demersal como la musola lisa (*Mustelus Mustelus*) y *Rhinoptera marginata* (IMROP 2014). Ahora se utiliza todo el pescado que no se comercializa al estado fresco pero después una

transformación como el bacalao de España. El Parque Nacional del Banco de Arguin ha convertido en el mayor santuario de África para tiburones y rayas (Ducrocq et al. 2001). Recientemente, un nuevo género y especie acaba de ser descubierto *Rhynchorhina mauritaniensis* (Séret et Naylor. 2016). Según Ducrocq et al. 2001 hay otras especies de tiburones y rayas que no son conocidos o descritos.

Se sigue una lista de especies de tiburones y rayas de PNBA según (Ducrocq et al. 2001):

Los tiburones: la musola lisa (*Mustelus mustelus*), el tiburón lechoso (*Rhizoprionodon acutus*), el tiburón de puntas negras (*Carcharhinus limbatus*), el tiburón aleta negra (*Carcharhinus brevipinna*), El jaquetón lobo (*Carcharhinus obscurus*), el tiburón de noche (*Carcharhinus signatus*), el tiburón sedoso (*Carcharhinus falciformis*), el tiburón trozo (*Carcharhinus plumbeus*), el tiburón toro (*Carcharhinus leucas*), el tiburón nodriza (*Ginglymostoma cirratum*), el tiburón barbudo (*Leptocharias smithii*), el tiburón limón (*Negaprion brevirostris*), el tiburón comadreja (*Paragaleus pectoralis*), el tiburón martillo común (*Sphyrna lewini*), El tiburón martillo liso (*Sphyrna zygaena*).

Rayas y peces guitarra: La raya látigo común (*Dasyatis pastinaca*), *Dasyatis centroura*, *Dasyatis marmorata*, *Gymnura altavela*, la raya mariposa menor (*Gymnura micrura*), el pez obispo (*Pteromylaeus bovinus*), (*Rhinoptera marginata*), (*Zanobatos schoenleni*), la guitarra barba negra (*Rhinobatos cemiculus*), (*Rhinobatos irveini*), la Guitarra común (*Rhinobatos rhinobatos*), (*Rhynchobatos lubberti*) y (*Rhynchorhina mauritaniensis*).

El Parque Nacional del Banco de Arguin (PNBA) contiene importantes zonas de alimentación para las tortugas marinas (Le Toquin. 1980). Según este autor la tortuga verde *Chelonia mydas* es abundante y las capturas anuales en el PNBA son al orden de 200 individuos. Ahora es prohibida la pesca de todos los tipos de tortugas en todas las aguas mauritanas. Aunque las tortugas no son objeto de una pesca dirigida, pero a menudo son víctimas de redes de los pescadores Imraguens que aprovechan bien el carne de la tortuga verde (Mint Hama et al. 2013) y son víctimas también de los de los arrastreros pelágicos y demersales. El descubrimiento por primera vez una zona anidación de tortugas en el litoral de Mauritania fue en el sur de Nuakchot y por la tortuga verde (*Chelonia mydas*) (Mint Hama et al. 2013). Se confirma la presencia en aguas mauritanas de seis especies de tortugas: la tortuga boba (*Caretta caretta*), la tortuga laúd (*Dermochelys coriácea*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga lora (*Lepidochelys kempii*) y la tortuga olivácea (*Lepidochelys olivácea*) (IMROP. 2013). La tortuga verde (*Chelonia mydas*) es el más común y representa 90% de individuos observados (IMROP. 2013). Hay una alta proporción de individuos inmaduros de la tortuga verde desde el sur del PNBA hasta el norte de Nuakchot algo que indica la existencia de una o varias áreas de crecimiento (IMROP. 2013).

La exploración de petróleo y los estudios ambientales que se han hecho antes de que comience la explotación del campo petrolífero de Chinguitty (en frente de Nuakchot) han conducido a un descubrimiento espectacular de arrecife de coral de aguas frías (Colman et al. 2015). Las prospecciones sísmicas realizadas en 1999/2000 revelaron este sistema en profundidades de agua entre 450 y 550 m con una extensión lineal - aunque no continuamente - de al menos 190 km (Eisele. 2010). Ocasionalmente la cadena del montículo es interrumpida por un cañón submarino. Se han descrito dos provincias de montículo con propiedades similares: lo de montículos de Timris ~19°N y montículos de Banda at ~17.4°N (Eisele. 2010). Las especies que componen estas estructuras son *Lophelia pertusa* y *Madrepora oculata* y la fauna asociada se caracteriza por crustáceos, almejas y ostras gigantes (*Neopycnodote zibrowii*).

## **2. La dimensión legal de la actividad pesquera**

Las autoridades mauritanas de los albores de la independencia no concedieron una gran importancia a la pesca como una actividad económica confiable y sostenible para generar ingresos en moneda extranjera y responder a las necesidades de la población local en proteínas. En esta época no existía una zona económica exclusiva amplia y los recursos eran explotados por flotas extranjeras. En los años ochenta del siglo pasado, después de la extensión de la ZEE, los ingresos de los recursos pesqueros superaron por primera vez a los ingresos de la minería. Esto atrajo la atención del Estado mauritano sobre la importancia de estos recursos marinos renovables, iniciándose así un periodo de fomento y apropiación de la industria pesquera del país.

### **2.1. Medidas principales de gestión y conservación de pesquerías**

Las medidas de gestión de las pesquerías se pueden clasificar en dos grupos: las que afectan directamente a los ecosistemas marinos (de zonas cerradas a la pesca como áreas marinas protegidas) y las que están vinculadas a las regulaciones administrativas y técnicas de la actividad: (i) TACs y cuotas de captura, ii) regulación del esfuerzo pesquero, iii) zonificación, iv) paros biológicos, v) vedas espacio-temporales, vi) regulación de los artes de pesca, vii) capturas accesorias, viii) tallas mínimas, etc.

En este apartado se enumeran, muy sucintamente, las actualmente recogidas en la normativa mauritana.

#### **Áreas Marinas Protegidas (1/3 de la costa)**

Las autoridades mauritanas iniciaron, hace algún tiempo, una política de creación de áreas marinas protegidas (AMPs). En la sección 1.2.5 (Los recursos ambientales) del capítulo 1 se hace una descripción detallada de las más importantes de ellas, particularmente del Parque Nacional del Banco de Arguín (PNBA).

#### **TACs y cuotas de captura**

Son unas medidas técnicas relativamente recientes en la normativa mauritana. Detalles de las mismas y de su aplicación se presentan en la sección 2.2 (Evolución de la estrategia pesquera en Mauritania) de este capítulo.

#### **Regulación del esfuerzo pesquero (licencias)**

Para evitar la sobreexplotación de los recursos marinos las autoridades mauritanas han aplicado una política que permite mantener un esfuerzo pesquero aceptable para cada pesquería. La Circular N ° 456/97 del 04/12/97, del Ministerio de Pesca y Economía Marítima (MPem) ha suspendido la concesión de nuevas licencia de pesca para la captura de cefalópodos.

## **La zonificación**

Esta medida regula el acceso a zonas reservadas para cada tipo de licencia. Por ejemplo, las embarcaciones artesanales están autorizadas a pescar en cualquier lugar de la ZEE mauritana, pero los buques de pesca industriales no están autorizados a faenar en la franja litoral.

La modificación de las zonas de pesca autorizadas ha dado lugar a problemas técnicos en la aplicación del acuerdo pesquero entre Mauritania y la Unión Europea (figura 13).

## **La parada biológica**

Todas las pesquerías demersales (industrial y artesanal)<sup>5</sup> están cerradas durante cuatro meses al año. Se trata de una veda biológica de dos meses que se respeta dos veces al año. Las autoridades de gestión pesquera mauritana para remediar a la situación de sobreexplotación pulpo y otros recursos propuesta demersales han introducido esta medida por la primera vez en 1995. Esta veda biológica estaba propuesta por el IMROP en 1989, pero la primera vez que estaba en vigor es en 1995 para solo un mes, pero el año siguiente el periodo de veda biológica va pasar a dos meses y después en 2008 imponen una segunda parada biológica en primavera con una la misma duración (dos meses).

Esta parada total de la pesca demersal es determinada por el IMROP sobre la base del estado de los stocks de pulpo (*Octopus vulgaris*). Cuando el nivel de hembras maduras o de juveniles disminuye hasta un 30% de su abundancia inicial en cualquiera de las campañas mensuales de control que realiza el IMROP para el seguimiento intranual de los recursos demersales, se traslada a las autoridades competentes la recomendación de cierre de las pesquerías. de los recursos demersales.

## **Vedas espacio-temporales**

Las autoridades pueden cerrar ciertas zonas durante periodos y/o zonas determinadas. Por lo general, este tipo de cierres se aplica cuando se producen concentraciones excepcionales de juveniles.

## **Regulación de los artes de pesca**

Como normativa general, los artes de arrastre para cefalópodos deben tener una luz de malla mínima, en el copo, de 70 mm. Igualmente, la luz de malla reglamentaria del copo de los artes marisqueros es de 50 mm. Otras normativas de aplicación afectan a los artes de pesca pasiva o a modalidades de pesca, como la pesca en pareja, que está prohibida desde el año 2010.

## **Capturas accesorias**

La legislación Mauritana contempla unas tasas de capturas accesorias autorizadas para cada tipo de licencia. Dichas tasas se expresan como porcentajes máximos en relación con las capturas totales (Tabla 1).

---

<sup>5</sup> Los artesanales no pescan solo durante un mes.

Tabla. 1. Porcentajes máximos de tasas de capturas accesorias por tipo de licencia (Océanic Dév. et al., 2011)

|   |   |
|---|---|
| licencia marisqueros  | 20 % peces  |
|   | 15% cefalópodos   |
|   | 7.5 % cangrejo  |
|   | 0% langosta   |
| licencia cefalópodos  | 5% gamba/langostino   |
|   | 0% langosta   |
| licencia arrastreros y palangreros de merluza                     | Arrastreros : 25% peces   |
|   | palangreros 50% peces   |
|   | cefalópodos y crustáceos 0%   |
| otros buques que no son arrastreros y no son objetivos de Merluza | 10% de especie objetiva con 5% de camarones 5% de calamar y sepia   |
| licencia arrastreros de peces demersales                          | 10% de especie objetivo con 5% de gamba/langostino, 5% de calamar<br>0% merluza<br>0% otros crustáceos<br>0% cefalópodos (incluido pulpo) |
| licencia pequeños pelágicos                                       | 3% especies variadas  |
|   | 0% crustáceos   |
|   | 0% cefalópodos  |

### Tallas mínimas

Existe una reglamentación de tallas mínimas en la legislación pesquera mauritana que puede diferir notablemente de la aplicada en países vecinos. Por ejemplo, para el pulpo dicha talla mínima es de 500 gramos de peso eviscerado y es superior a la aplicada en Marruecos y Senegal.

## 2.2. La evolución de la estrategia pesquera en Mauritania



Desde la independencia del país se han probado diferentes políticas pesqueras que no han dado resultados significativos y cuyos objetivos han sido poco claros e incluso contradictorios. A continuación se describen, muy sucintamente, las diferentes legislaciones pesqueras que han sido aplicadas desde la independencia hasta la actualidad.

## **Las políticas implementadas después de la independencia (1960-1970)**

Las políticas implementadas después de la independencia estuvieron dirigidas a incentivar la actividad de los buques extranjeros en aguas mauritanas, aprovechando las ventajas comparativas que ofrecían la proximidad de las zonas de pesca y la abundancia de los recursos. Para ello pretendió desarrollar un entorno propicio para el desembarco y el procesamiento de las capturas en Mauritania, planeando el desarrollo de las infraestructuras portuarias y la creación de una industria de procesamiento de los productos pesqueros. Aunque los objetivos no pudieron ser logrados en su mayoría, lo cierto es que a finales de la década de los 70 del siglo pasado el complejo industrial había alcanzado una capacidad de procesamiento de 300000 toneladas de pescado fresco, de harina y de aceite de pescado, y de diversos tipos de enlatados

## **La política de licencias libres (1970)**

En esta época fueron firmados numerosos acuerdos con socios extranjeros mediante los cuales podían beneficiarse de licencias libres, a cambio de pagos en efectivo y/o de prestaciones en especie a favor del Estado mauritano.

Para las especies demersales, el acuerdo más importante fue firmado en 1972, con los propietarios de la Asociación Japonesa de alta mar, que habían estado detrás del desarrollo de la explotación comercial de los recursos de pulpo.

En virtud de este acuerdo, los japoneses habían obtenido licencias para treinta arrastreros en alta mar, a cambio de los honorarios pagados al Tesoro mauritano, la donación de veinte pequeños arrastreros para abastecer a las fábricas locales de pescado fresco para la congelación, el embarque de jóvenes mauritanos a bordo de sus buques, y la construcción de un centro de formación de pescadores, dotado de un buque escuela.

## **La Nueva Política Pesquera (1979-1987)**

A finales de los años 70 se hizo una revisión de las políticas pesqueras habidas hasta el momento y se identificaron los siguientes principios de desarrollo del sector pesquero, que serían de aplicación en la denominada Nueva Política Pesquera:

- El desarrollo de la pesca artesanal iba a ser el punto de partida para la creación de una flota nacional,
- La creación de un centro de formación marina y de una universidad de la pesca,
- El desarrollo de un sistema de monitoreo y de información pesquera
- El desarrollo de las infraestructuras portuarias, incluyendo los astilleros
- El fomento de la creación de empresas mixtas con inversores extranjeros,
- La concesión de licencias a buques extranjeros para garantizar el abastecimiento de las fábricas, de acuerdo con el potencial permisible de las poblaciones de peces.

Dicha política fue adoptada en octubre de 1979 y marcó el fin de la política de licencias libres, que fueron sustituidas por un sistema de acuerdos de pesca, fomentando la creación de empresas conjuntas para la realización de programas de inversión, de manera coherente con la construcción de plantas congelación y con la capacidad de almacenamiento.

Esta época coincidió con la reclamación, por primera vez, de la extensión del mar territorial hasta 70 millas náuticas, hecho que sucedió en 1978 y que fue establecida por el Segundo Código de la Marina Mercante (Ould Mohamed. 2010). Posteriormente, en 1988, el estado mauritano declaró una Zona Económica Exclusiva de 200 millas náuticas, lo que permitió a las autoridades mauritanas tomar el control de una enorme extensión de plataforma continental, inmensamente rica en recursos pesqueros (MPEM, 1988 y RIM, 2009).

De conformidad con esta política se constituyeron, varias empresas mixtas para la explotación de los recursos demersales con los siguientes países: Libia (SALIMAUREM: La Sociedad Árabe Libia-Mauritana), Argelia (ALMAP: Compañía Mauritano-Argelina de Pesca), Túnez (MTP: Mauritano-Tunecina de pesca); Nigeria (SIPECO). Igualmente, se crearon empresas mixtas para la explotación de los recursos pelágicos entre el Estado mauritano e inversores privados extranjeros del sector. Tales fueron los casos de: MAUSOV (sociedad Mauritania y de la Unión Soviética) que llevó a cabo un programa de inversiones que incluyó la construcción de una infraestructura de almacenamiento en frío con capacidad para 2000 toneladas; MSP (compañía de pesca de Mauritania-Escandinavia); SIMAR (empresa Mauritano-Rumana Industrial) y SAMIP (Sociedad Árabe Mauritano-Iraquí de Pesca).

Al amparo de la Nueva Política Pesquera, también se crearon empresas propiedad de ciudadanos privados mauritanos e intereses extranjeros y del estado mauritano en asociación con emprendedores privados mauritanos e intereses extranjeros, como: COMACOP: Compañía Mauritano Coreana de Pesca; Empresa Mauritano-China y SIPECO (World Bank. 1994).

### **La Declaración de la Política de Desarrollo del Sector de la Pesca (1987-1994)**

La Declaración de la Política de Desarrollo del Sector de la Pesca (DPDP) dio prioridad al subsector de la pesca artesanal. La pesca artesanal estaba ya bastante desarrollada en esa época y la DPDP supuso un impulso definitivo.

En su diagnóstico, la DPDP señalaba que la industria pesquera se había convertido, en gran medida, en la locomotora de la economía nacional. Sin embargo, ese crecimiento rápido podría conducir a una fragilidad e inestabilidad del sector, relacionadas con el exceso de la capacidad de pesca y del procesamiento, la sobreexplotación de los recursos clave, la debilidad del sistema de control, la edad de la flota, etc. También fueron identificados como riesgos potenciales la escasa contribución del sector a la balanza de pagos, debido al costo de los insumos importados, que absorbía más del 70% de los ingresos en divisas, al pago de las tripulaciones, a las infraestructuras todavía deficientes, etc.

### **La carta de política sectorial (1995-1998)**

La introducción, a partir de 1991, de los cefalopodos de origen chino para reemplazar a los buques nacionales obsoletos que representaban casi el 40% de la flota del momento, no tuvo en cuenta el desarrollo de la pesca artesanal de pulpo que poco a poco había ido ocupando el vacío dejado por dichos buques. Además, esta introducción no se limitó sólo a la renovación

de los buques nacionales cesantes, sino que abrió también la puerta para el regreso de la flota cefalopodera europea, particularmente la española, en 1994.

### **Estrategia de Desarrollo del Sector pesquero y Economía Marítima (1998-2006). El código de pesca 2000 (Ley N°2000-025)**

En esta estrategia se identificaron los siguientes objetivos:

- Establecimiento de un sistema de gestión de recursos que permitiera una explotación económicamente racional y ecológicamente sostenible de los recursos y ecosistemas marinos.
- Fortalecimiento de la creciente integración del sector a la economía nacional, con el fin de controlar mejor su gestión,
- Aumento de la incidencia económica y social del sector y fortalecimiento de su contribución al crecimiento del PIB.
- Promoción de los productos de exportación para maximizar los ingresos de divisas.
- Desarrollo Costero Integrado y preservación del medio ambiente y del ecosistema marino.

### **Estrategia de Desarrollo Sostenible del Sector Pesquero, de la Acuicultura y de la Economía Marítima (2006-2015)**

La sobreexplotación del pulpo, la fuerte caída de los recursos demersales, la mala integración del sector pesquero en la economía del país, la obsolescencia de la flota nacional, etc., son problemas recurrentes en el diagnóstico de las sucesivas estrategias de pesca mauritanas.

Estas preocupaciones se reflejan igualmente en la Estrategia de Desarrollo Sostenible del Sector Pesquero, de la Acuicultura y de la Economía Marítima que se estructura en base a las cuatro acciones siguientes:

- Mejora de la gobernanza de la pesca, mediante mejora de los conocimientos sobre los recursos pesqueros y el medio ambiente marino, la gestión de la pesca (incluyendo medidas técnicas mejoradas y la aplicación de planes de gestión de las pesquerías de crustáceos y pulpo), el fortalecimiento de la vigilancia de la pesca y el desarrollo de mecanismos de cooperación.
- Mejora de la gestión costera y ambiental, mediante el establecimiento del Código del Medio Marino; la promoción del Plan de Desarrollo del Litoral de Mauritania (PDALM), el establecimiento de mecanismos eficaces de prevención y lucha contra la contaminación marina, la mejora de la seguridad en el mar y la aplicación de las disposiciones del Código Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (código ISPS).
- Aceleración de los procesos de integración del sector pesquero en la economía nacional,, mediante el desarrollo de las infraestructuras, la promoción de los productos pesqueros, el apoyo al desarrollo controlado de la pesca costera artesanal, el desarrollo de los sectores industriales, la promoción del empleo en el sector, etc.
- Fortalecimiento de la capacidad para la gestión en el sector, mediante el fomento de la capacidad administrativa, el desarrollo de un sistema de información sobre la pesca y el fortalecimiento de los mecanismos de cooperación subregional en el sector de la pesca y de la economía marítima.

## **La Estrategia nacional de gestión responsable para el desarrollo sostenible de la pesca y la economía marítima 2015-2019. El nuevo Código de Pesca 2015 (Ley N°2015-017)**

Tradicionalmente, el sistema de gestión pesquera en Mauritania estaba basado en el control del esfuerzo pesquero mediante un sistema de licencias y la aplicación de medidas técnicas<sup>6</sup>. Este sistema no ha permitido controlar la sobreexplotación de los recursos. Así, el nuevo sistema evoluciona desde uno basado en licencias hacia un sistema de cuotas transferibles, basado en evaluaciones científicas.

Para remediar la sobreexplotación de los recursos demersales (particularmente el pulpo), la nueva política está basada en un sistema de totales admisibles de capturas (TAC) y cuotas individuales para las pesquerías demersales. Para limitar la cantidad de los recursos pesqueros que se pueden capturar durante un período de tiempo, el Ministerio de Pesca establece un TAC para las diferentes pesquerías. Posteriormente se establece, para las pesquerías sujetas a cuotas individuales, el volumen total de dichas cuotas individuales que no podrá superar el TAC en el período de referencia (Anonymes, 2015).

Es muy probable que esta política de cuotas tenga un impacto negativo sobre la fiabilidad de los datos de capturas declaradas, que son fundamentales para las evaluaciones de stocks que realiza periódicamente el IMROP y otras organizaciones internacionales como CECAF.

Otro de los principales objetivos de la nueva estrategia es incrementar los desembarcos en puertos mauritanos para aumentar el valor añadido y crear empleo. Para ello se ha acometido una política de mejora y creación de infraestructuras (puertos, agua, electricidad) que no existen o que están obsoletas. El nuevo puerto de Tanit, en el norte de Nuakchot, cuya finalización está prevista para los últimos meses de 2017, es el primero de un proyecto de cinco puertos. El inicio de las obras por el puerto de N'diogo, en el extremo sur del país (cerca de la frontera con Senegal) tuvo lugar en noviembre de 2016.

### **2.3. Parques y áreas protegidas del litoral mauritano**

Aproximadamente una tercera parte del litoral mauritano disfruta de algún régimen de protección ambiental (figura 9).

En la zona norte se encuentra el más grande parque marítimo de la costa occidental africana, el Parque Nacional del Banco de Arguin (PNBA), y la reserva de Cabo Blanco en la que se da protección a la colonia de foca monje. En el sur también existen dos importantes zonas protegidas, el Parque Nacional de Diawling (PND) y la Reserva Natural de Chat T'boul que, junto con el Parque Nacional de Djoudj de Senegal, constituyen la Reserva Transfronteriza de la Biosfera del delta del río Senegal (figura 9).

---

<sup>6</sup> Las medidas técnicas han evolucionado progresivamente. Se pueden citar entre ellas la instauración de períodos de descanso biológico, resultando en una reducción del esfuerzo pesquero. En 1991 se instauró un período de descanso biológico de dos meses durante agosto y septiembre a los que se añadió el mes de mayo desde 2004.

Recientemente, el gobierno mauritano ha considerado la posibilidad de crear una nueva reserva marina en la bahía de l'Etoile, dentro de la bahía del Galgo, aunque el proyecto no termina de concretarse desde la constitución de la zona franca de Nuadibú, que podría interferir con los objetivos de gestión.

A continuación se hace una presentación detallada de cada uno de los parques y de las zonas protegidas del litoral mauritano.

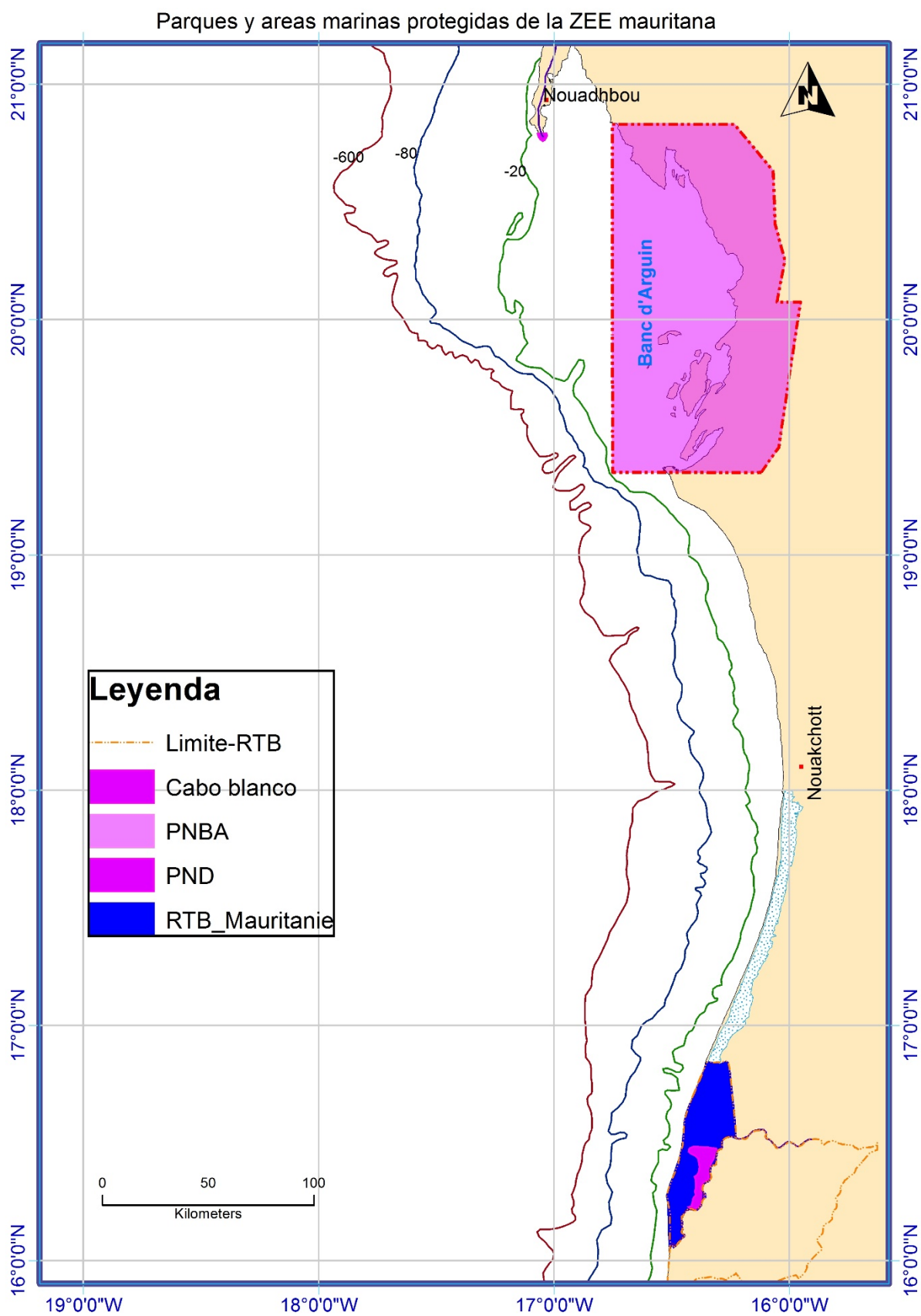


Figura 9. Parques y áreas protegidas del litoral mauritano (PNBA: Parque Nacional del Banco de Arguin, PND: Parque Nacional de Diawling, RTB: Reserva Transfronteriza de la Biosfera del delta del río Senegal)

### 2.3.1. Parque nacional del Banco de Arguin

El Parque Nacional del Banco de Arguin (figura 10) es uno de los parques más grandes de África Occidental. Establecido en 1976, se convirtió en un sitio Ramsar en 1982 y en Patrimonio Mundial de la UNESCO en 1989. Tiene una superficie de 12 000 km<sup>2</sup> compuesta, casi por igual, de áreas marinas (Océano Atlántico) y terrestres (desierto) (PNBA, 2003; Campredon, 2000).

El parque se extiende desde la punta norte de Minou hasta la ciudad de Mamghar, en el sur, situada más allá del cabo Timiris. También incluye las islas de Arguin (la única isla habitada de Mauritania) y Tidra (la isla más grande de Mauritania, que contiene una colonia de Gacela dorcas) (PNBA, 2003).

Este ecosistema costero único está bañado por corrientes ascendentes de afloramiento (upwelling), frías y ricas en nutrientes (PNBA, 2003). La presencia simultánea de praderas marinas y de afloramiento genera una alta productividad biológica y explica la presencia de densas poblaciones de aves acuáticas, peces, invertebrados y mamíferos marinos.

Con el fin de proteger este entorno natural único y la biodiversidad que alberga, el Gobierno de Mauritania estableció, en 1976, el Parque Nacional del Banco de Arguin (PNBA, 2003).

El golfo de Arguin contiene una de las mayores praderas marinas del mundo, cubriendo un área de más de 1000 km<sup>2</sup> (Taleb Sidi et al., 2013 y PNBA, 2003). La zona intermareal está colonizada, principalmente, por *Zostera noltii* y la zona baja intermareal y submareal está colonizada, fundamentalmente, por *Cymodocea nodosa* (Taleb Sidi et al., 2013).

El PNBA es un lugar de alimentación, de desove, de alevinaje y de reproducción de muchas especies de aves, mamíferos marinos, tortugas, tiburones y otras especies de peces, etc. El PNBA es conocido por su diversidad de aves: más de dos millones de aves migratorias pasan todo o parte del año en el parque (Wolff et al., 1990; Zwarts et al., 1998). Aves como cormoranes, flamencos, gaviotas, pelícanos, espátulas, charranes patinegros, charranes reales y garzas reales transitan habitualmente por el PNDB. Muchas aves limícolas, hurgando en el barro en busca de gusanos y pequeños crustáceos, ayudan a oxigenar las marismas. El parque constituye, además, los límites sur y norte del área de reproducción de varias especies de aves y es un área importante de refugio o pasaje de otras (PNBA, 2003).

También hay muchos cetáceos (delfines, orcas, marsopas y ballenas), elasmobranchios (tiburones y rayas), tortugas y mamíferos terrestres (carnero de berbería, gacela dorca), además de unas 200 especies de plantas representativas de la flora típica de manglares y de desierto, tales como la goma arábica, la manzana de Sodoma, etc. (figura 10).

En el PNBA habita, en pequeños poblados, la comunidad pesquera de los Imraguens (ver apartado Dimensión patrimonial, histórico-cultural de la actividad pesquera). Esta comunidad es la única autorizada a navegar con sus botes de vela latina (posiblemente copiados de los que utilizaban los pescadores canarios que antaño faenaban en la zona) dentro de los dominios del parque, estando absolutamente prohibido el uso de embarcaciones motorizadas para evitar molestar a las aves con el ruido y para evitar una eventual contaminación con hidrocarburos.

La ley 2000-024 reconoce el derecho de uso que los residentes Imraguens han tenido tradicionalmente del territorio del PNBA donde viven desde tiempos ancestrales (Ould Cheikh, 2003). Dicha ley permite:

- la práctica de la pesca a pie o "pesca de los Imraguens"
- el desplazamiento y alojamiento en campamentos, en las áreas tradicionales de pastoreo, para las poblaciones que practican la trashumancia
- el ejercicio de los derechos culturales tradicionales, como la recogida de madera muerta, la recogida de frutos silvestres, la recolección de plantas de alimento, etc.

Como contrapartida, los Imraguens fueron invitados a someterse, voluntariamente, a una serie de restricciones que se consideraron útiles para la preservación del medio ambiente, como la exclusión de las embarcaciones de motor (Ould Cheikh, 2003).

### **2.3.2. Parque nacional de Diawling**

La hidrología de la parte inferior del delta del río Senegal se ha modificado por completo tras el establecimiento del embalse de Diama y sus diques anexos. Esto ha generado impactos ecológicos y sociales considerables. Para poner remedio a estos efectos perjudiciales, en 1991 se creó el Parque Nacional de Diawling (PND), con una superficie de 16000 hectáreas en la orilla derecha del delta bajo del río Senegal (figura 11).

Su creación tiene como objetivos la restauración y conservación de los valores ecológicos y el desarrollo de las actividades de generación de ingreso compatible con la conservación de los recursos naturales. El PND fue clasificado Sitio Ramsar en 1994. Desde el año 2005 se incluye en la Reserva Transfronteriza de la Biosfera del delta bajo del río Senegal, donde existe una sola entidad ecológica que limita con el Parque Nacional de Djoudj, la Lengua de la Barbarie y la Reserva Gueumbeul, todas ellas situadas en Senegal.

El parque también tiene una importante población de primates, jabalíes y burros salvajes y otros mamíferos como gatos salvajes, tejones de miel, liebres y zorros. El PND es una zona muy rica en peces de agua dulce que atraen a muchas aves. El PND es un sitio muy importante de nidificación de aves y otras limícolas (Aveloitt et al., 2014).

La población de aves del parque se recuperó después de la restauración del sistema hidráulico. Entre las especies que se encuentran se incluyen el pelícano blanco, la cigüeña negra, el pato rabudo, el flamenco, la espátula, el zanco, la grulla coronada, la garcilla boyera, la garceta verde, la garceta grande, el cormorán africano, el cormorán grande, la punta de África y el ganso de Gambia.

Algunos reptiles como la serpiente pitón, el cocodrilo, la tortuga de espolones africana y el varano del Nilo están también presentes en el PND. Vidy (1994) identifica en su estudio sobre el parque peces pertenecientes a especies como bonga y la tilapia. Según la página web del propio PND son también abundantes especies como el mujol, la perca del Nilo y distintas especies de bagres, conocidas como peces gato.



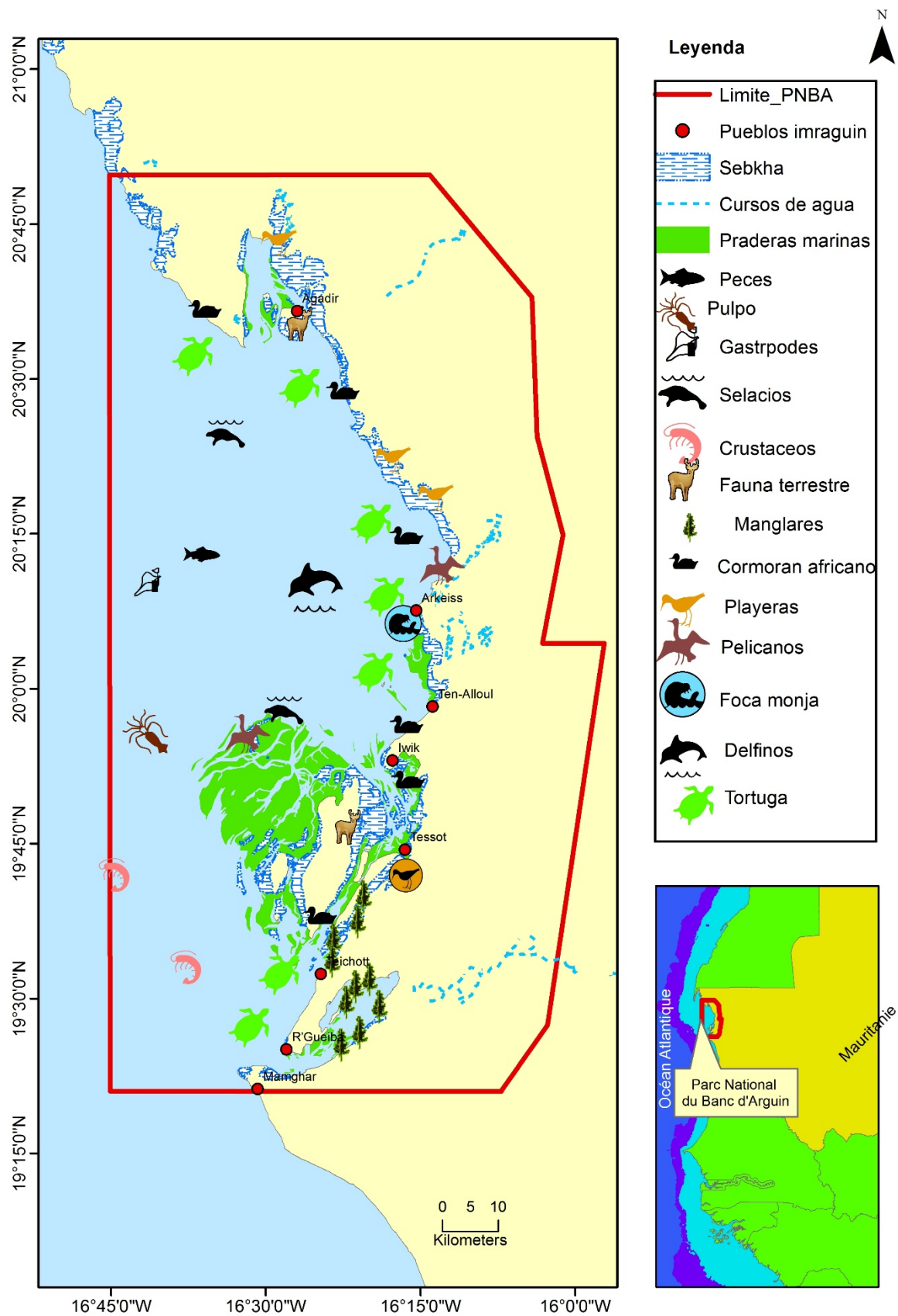


Figura 10. Mapa de Parque Nacional del Banco de Arguin (PNBA) que muestra la importancia del mismo por su extraordinaria biodiversidad.

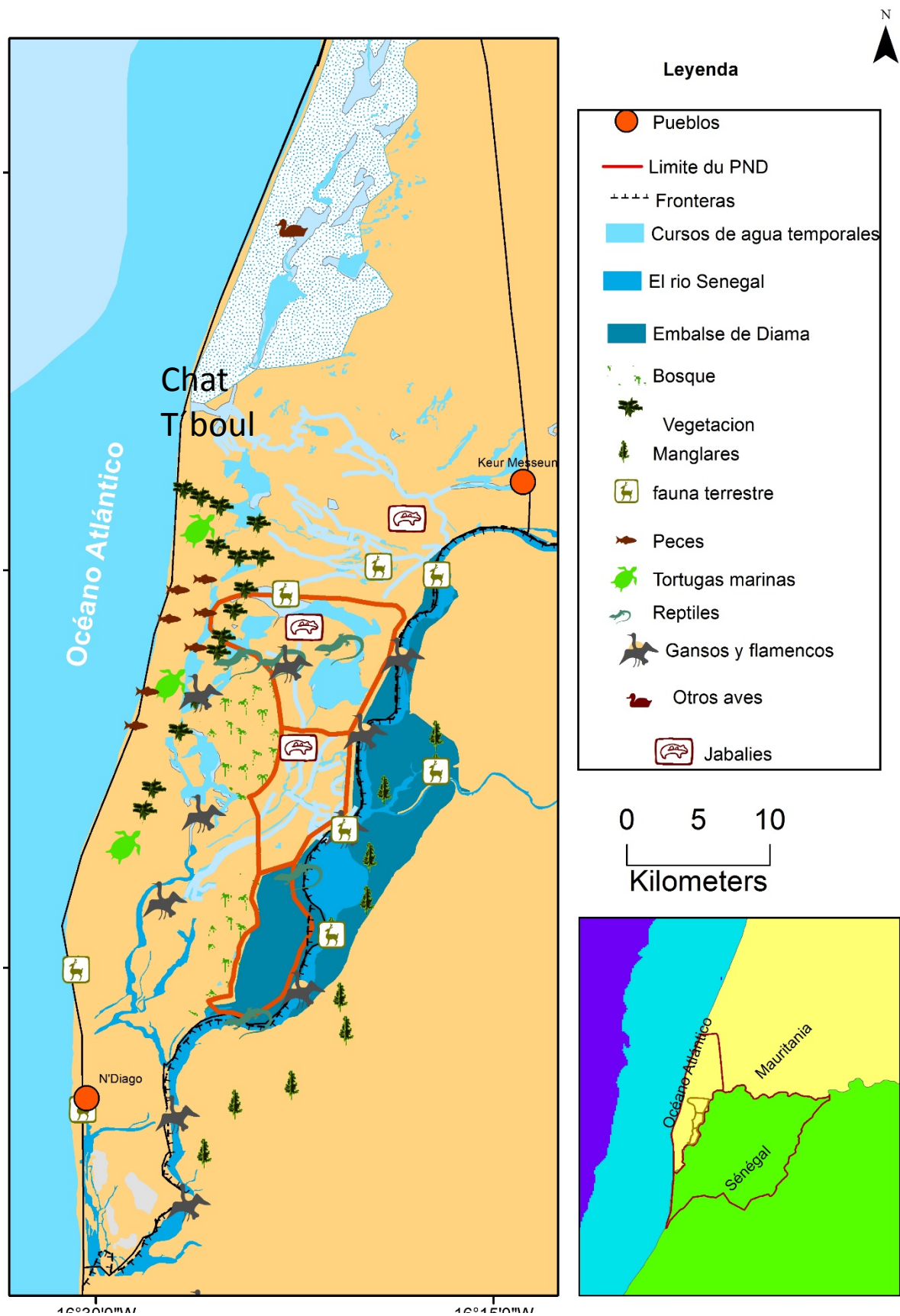


Figura 11. Mapa de Parque Nacional Diawling (PND) que muestra la importancia del mismo por su extraordinaria biodiversidad.

### **2.3.3. La reserva Satélite de Cabo Blanco**

La costa de la península de Cabo Blanco, a lo largo de la frontera entre Mauritania y el Sahara Occidental (antiguo Sahara español) tiene una morfología geológica especial. Está formada por acantilados rocosos de piedra arenisca en los que abundan cuevas y oquedades de distintas dimensiones.

Los acantilados al norte de La Güera tienen una altura media de 15 m (Fancour et al., 1990). La abundancia de cuevas permite a las focas monje (*Monachus monachus*) utilizarlas como refugio (figura 12). Según algunos autores (Fancour et al., 1990) la zona de cabo Blanco alberga la mayor concentración mundial de la especie de foca monje del Mediterráneo. La inhospitalidad de esta costa para el hombre, la muy alta productividad biológica, debida al afloramiento costero, y la presencia de un hábitat favorable para la reproducción de la especie (cuevas profundas) son los responsables de esta presencia (Fancour et al., 1990). Por ello, el gobierno mauritano creó la Reserva Satelital de Cabo Blanco (RSCB), como parte del Parque Nacional del Banco de Arguin.

La RSCB fue creada en 1986. Cubre una superficie total de 210 hectáreas, compuestas por una superficie terrestre y un espacio marítimo. La reserva está cerca del faro instalado en el extremo sur del Cabo Blanco. La reserva se encuentra en una zona de tránsito frecuente de buques de pesca, incluidas embarcaciones artesanales, y de mercantes que entran y salen de Nuadibú. Está también cerca del puerto de minerales de la Sociedad Nacional Industrial y Minera de Mauritania y del puerto petrolero. Todo ello hace que esté sometida a una gran presión antropogénica.

La reserva es una gran área de descanso de aves marinas, principalmente charranes, golondrinas de mar y fumareles. También se encuentran muchos passeriformes y rapaces migratorias, sobre todo en otoño, peces, crustáceos y moluscos (PNBA, 2009).

### **2.3.4. La reserva natural de Chat T'boul**

Chat T'boul fue declarada Reserva Natural por un Decreto dictado en 1991 y designada como Sitio Ramsar en 2000. Está bajo la protección del Ministerio de Defensa Nacional, y es administrado por la Marina mauritana (figura 10). Es una vieja desembocadura del río Senegal, que a menudo se inunda desde el océano. El límite occidental del Chat T'boul constituye una brecha en las dunas costeras y contiene dos lagos permanentes, el Lac des Mulets y el Grand Lac.

El Lac des Mulets se encuentra al oeste y su profundidad y salinidad son estables (Woodside, 2005). El Grand Lac tiene una extensión de 200 hectáreas y sufre variaciones significativas en su profundidad y salinidad con la llegada de las inundaciones. Varios estanques situados entre los dos lagos principales son alimentados por la infiltración marina y la capa freática que crean las escorrentías de agua dulce y la lluvia (Woodside, 2005).

La zona es un santuario para las aves acuáticas al final de la estación seca, cuando los lagos permanentes proporcionan casi los únicos sitios disponibles para las aves acuáticas en el delta inferior (Woodside, 2005). Por tanto, el sitio tiene importancia ecológica como hábitat para aves acuáticas, juveniles y nidificantes, proporciona hábitat para grandes concentraciones de

grupos específicos de aves sedentarias y migratorias, y para peces económicamente importantes, incluyendo especies de mújol y crustáceos (Woodside, 2005).

Chat T'boul es el lugar más importante de África Occidental para el grebe de cuello negro (*Podiceps nigricollis*) (hasta 300 individuos son registrados cada año en enero), para la avutarda árabe (*Ardeotis arabs*) y para las crías del flamenco enano (*Phoeniconaias minor*) (Ramsar, 1999). Chat T'boul es también una zona en la que se encuentran concentraciones significativas (más 1% de la población) de determinados grupos de aves, incluyendo el pelicano común (*Pelecanus onocrotalus*), el flamenco rojo (*Phoenicopterus ruber*), la gaviota picofina (*Larus genei*) y la avoceta común (*Recurvirostra avosetta*) (Ramsar, 1999). También es notable como un sitio de vegetación regeneradora vigorosa, particularmente especies de acacia (Woodside, 2005).

### **2.3.5. El proyecto del área protegida de la Baie de l'Etoile**

La Baie de l'Etoile es un área que se encuentra en la península de Cabo Blanco, 13 km al norte de la ciudad de Nuadibú, en la fachada oeste de la Baie du Levrier. Consiste en un sistema hidro-geomorfológico de 700 hectáreas de extensión, compuesto de dos partes, norte y sur, conectadas por un canal (figura 13). Entre ellos existe una laguna de poca profundidad, con el borde fangoso y pantanoso, cuyo fondo está colonizado por praderas de *Spartina maritima*, de *Cymodocea nodosa* y de *Zostera noltii* (UICN/BRAO, 2008; Taleb Sidi et al., 2013).

El área cubierta por (*Zostera noltii*) alcanza unas 130 hectáreas, la de *Cymodocea nodosa* unas 110 hectáreas y el de *Spartina maritima* unas 70 hectáreas.

La praderas de *Zostera noltii* ocupan exclusivamente el intermareal, de forma más o menos continua, mientras que las de *Cymodocea nodosa* están constantemente sumergidas (Brêthes y Mayif, 2013).

Desde una perspectiva ecológica, la Baie de l'Etoile marca la transición entre los ecosistemas costeros templados y tropicales (Brêthes y Mayif, 2013).

La fauna de vertebrados está representada por el chacal, un lagarto de género *Acanthodactylus* y aves, tanto marinas como limícolas y rapaces. Con frecuencia se observa el delfín mular (*Tursiops truncatus*), y la orca (*Orcinus orca*) (UICN/BRAO, 2008).

Los departamentos encargados del Medio Ambiente y el Ministerio de Pesca y Economía Marítima han establecido un Decreto conjunto N° 2346 /MEDD/MPÉM, de fecha 1/9/2010, para la creación de una Comisión de orientación y seguimiento de la directiva de gestión costera de la Baie de l'Etoile (Brêthes y Mayif, 2013). A su amparo se han desarrollado algunas medidas de gestión que incluyen la prohibición de la pesca comercial y de la explotación de las praderas marinas para ser utilizada como forraje para los camellos (Bonnin et al., 2014).

Recientemente, las autoridades mauritanas decidieron construir una carretera asfaltada hasta el Cabanon, instalación situada en el litoral de la Baie de l'Etoile, con la intención de dinamizar la zona franca de Nuadibú y fomentar el turismo. Estas medidas son contrarias a la preservación del entorno por lo que aún no está claro el destino que se pretende para la zona

que, por otra parte, constituye un polo turístico de cierto interés por la pesca recreativa que se realiza desde la costa y por la existencia de uno de los mejores restaurantes de la ciudad de Nuadibú, afamado por la calidad de su pescado y de su marisco.

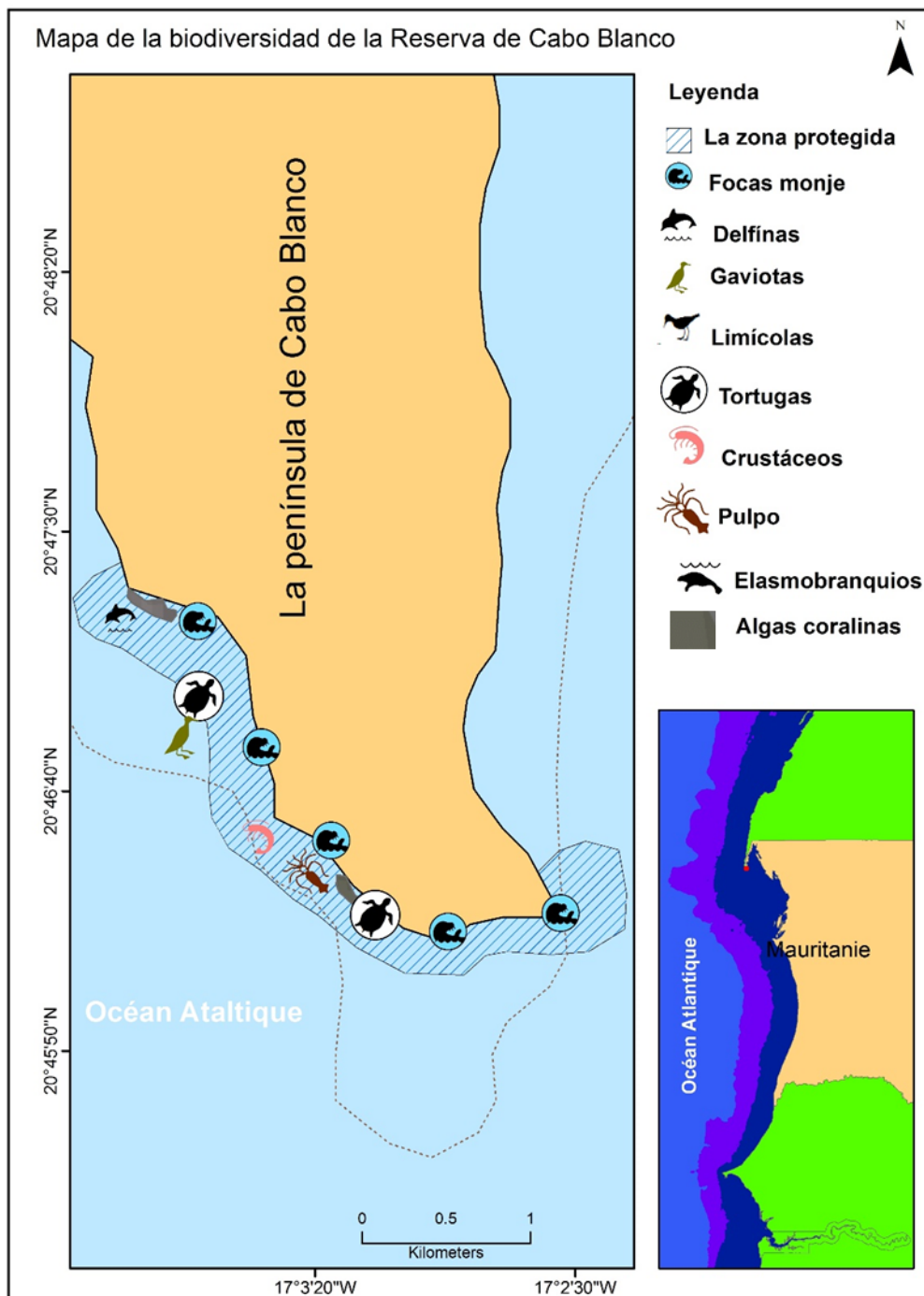


Figura 12. Mapa de la reserva satélite de Cabo Blanco que muestra la importancia de su biodiversidad

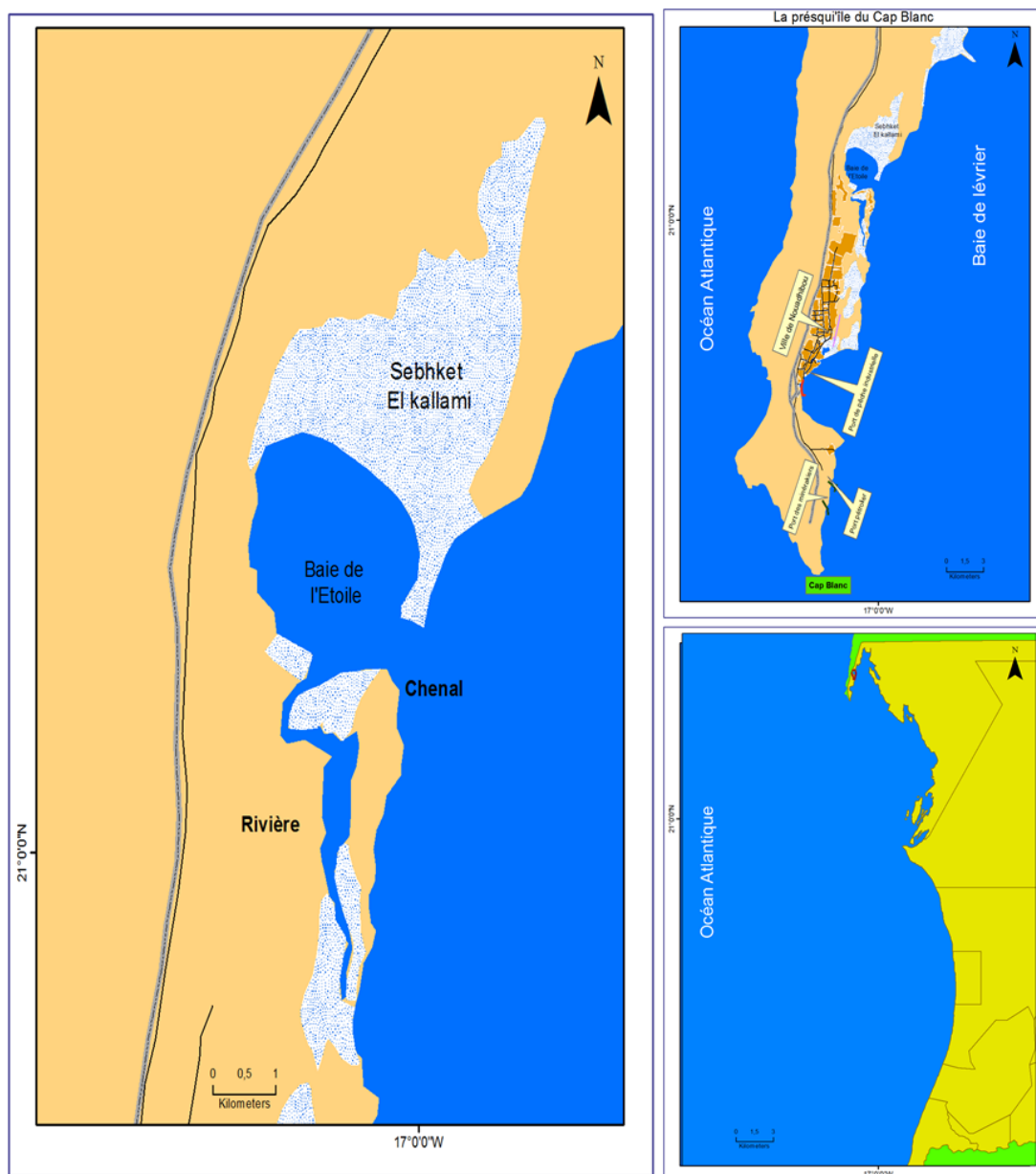


Figura 13. Mapa de la zona de Bahía de la Estrella

### 3. Importancia del sector pesquero en la economía nacional

En 2013, la pesca representaba el 3.4% del Producto Interior Bruto (PIB) nacional y el 17% del PIB del sector primario (incluyendo la agricultura y la ganadería). Una parte importante de esta contribución proviene de la pesca artesanal (Taleb Sidi et al., 2013).

Así pues, el sector pesquero contribuye de manera significativa al presupuesto del Estado, en particular gracias a la contribución de la compensación financiera dentro de los acuerdos de pesca suscritos entre Mauritania y la Unión Europea. Desde 2010 hasta 2013, los ingresos del sector aumentaron de 42 mil millones de Ouguiyas (MRO) hasta 65 mil millones de MRO. Sin embargo, la contribución relativa tiene una tendencia a la disminución desde el comienzo



de la explotación de petróleo y el hallazgo de los nuevos depósitos de minerales de oro y cobre) (Taleb Sidi et al., 2013).

Las exportaciones de productos pesqueros llegaron a 126.3 mil millones MRO en 2015, debido principalmente al incremento de las toneladas exportadas, que en aquel año ascendieron a 166300 toneladas frente a las 137000 toneladas exportadas en 2014 (BCM, 2015). El valor de la exportación del sector pesquero es de 342.6 millones de dólares estadounidenses, lo que representa el 15.8% de los ingresos totales de las exportaciones del país.

Según datos de la Oficina Nacional de Estadística (ONS), las exportaciones de la pesca industrial ascendieron, en el primer trimestre de 2016, a 188618 toneladas. Esta cantidad se compone principalmente de pescado fresco, refrigerado o congelado (92.7%) y de harina de pescado (5.3%).

España es el principal destino de las exportaciones de pescado de Mauritania (23.6%), seguida por Japón (15.3%), Nigeria (12.7%), Rusia (11.3%) y Costa de Marfil (6.2%) (ONS, 2016). Las exportaciones de productos pesqueros procesados (harina de pescado, aceites de pescado y enlatados), tienen como objetivo principal Alemania (16%), Arabia Saudita (14.4%), Turquía (11.7%) y Dinamarca (3.5%) (ONS, 2016).

En la actualidad, el sector de la pesca emplea a cerca de 69000 personas, entre ellas 40000 pescadores, de los cuales el 80% son pescadores artesanales (Taleb Sidi et al., 2013). Esta contribución es claramente insuficiente. De hecho, la industria pesquera tiene un gran potencial en materia de empleo pero el país no se beneficia de ello por varias razones, siendo la principal que los mauritanos no tienen una cultura de pescadores y consideran el trabajo en el mar una actividad muy peligrosa.

Otro de los problemas es la falta de cultura de consumo de pescado en Mauritania que hace que el sector pesquero no contribuya, como pudiera y debiera, a la seguridad alimentaria de la población. En efecto, el consumo de los productos del mar se restringe, casi exclusivamente, a las ciudades del litoral como Nuakchot y Nuadibú. Según la ONS, el consumo de pescado per cápita al año es de 7.8 kg en las zonas urbanas y 4.5 kg a nivel nacional (Taleb Sidi et al., 2013).

Los datos anteriormente expuestos parecen dar la razón a los sectores críticos que mantienen que Mauritania ha utilizado, hasta ahora, sus caladeros como fuente de divisas y no para desarrollar su economía o mejorar la seguridad alimentaria de su población.

#### **4. Destino de las capturas desembarcadas en la tierra mauritana**

La falta significativa de consumo local de pescado, hace que la mayoría de las capturas desembarcadas en Mauritania sean destinadas a la exportación hacia otros países. El porcentaje de productos exportados sobre las capturas totales puede llegar incluso al 100%, como en el caso del pulpo en el que las cifras de desembarcos coinciden con las de las cantidades exportadas.

Los productos pesqueros de Mauritania llegan a todos los continentes, alcanzando a más de sesenta países de Europa, África, Asia, América y Oceanía. Entre 2005 y 2010 Rusia y

España fueron el primero y segundo destino de dichos productos pero en la lista de los seis primeros figuran tres países del norte de África: Nigeria, Ghana y Costa de Marfil (tabla 2).

Japón, aunque ocupa la cuarta posición en toneladas, es el primero en términos de valor económico de las exportaciones, seguido por España. En general, se trata de productos congelados y de pequeñas cantidades de pescado fresco o elaborado. Por contra, los países del norte de África importan mayoritariamente pescado salado y seco, que son preparados de manera tradicional en Mauritania.

Tabla. 2. Los 28 primeros países en las exportaciones de productos pescados mauritanos en toneladas el (x) por la ausencia de datos (datos de aduana nacional)

|                   | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rusia             | 18250 | 12506 | 44588 | 47215 | 33605 | 29791 |
| España            | 18498 | 18043 | 28429 | 19739 | 35867 | 21878 |
| Nigeria           | 30634 | 26889 | 12433 | 21337 | 15126 | 17073 |
| Ghana             | 10170 | 12432 | 11473 | 23697 | 16910 | 11052 |
| Japón             | 13571 | 15123 | 15367 | 10505 | 22279 | 7537  |
| Costa de Marfil   | 10439 | 8162  | 13184 | 13054 | 5131  | 9570  |
| Italia            | 2016  | 1854  | 2019  | 2254  | 6351  | 2675  |
| Marruecos         | 218   | 342   | 2902  | 6423  | 1181  | 1616  |
| Egipto            | 152   | 606   | 206   | 2893  | 4361  | 1647  |
| Portugal          | 571   | 2134  | 2392  | 1345  | 1958  | 1076  |
| Liberia           | 498   | x     | 243   | 453   | 2851  | 3892  |
| Senegal           | 1509  | 966   | 1634  | 1305  | 657   | 40    |
| China             | 1749  | 358   | 600   | 491   | 939   | 1132  |
| Grecia            | 348   | 388   | 603   | 1418  | 1582  | 780   |
| Francia           | 1322  | 2541  | 343   | 392   | 178   | 219   |
| Siria             | 1033  | 1860  | 973   | 1023  | x     | x     |
| Togo              | 1052  | 0     | 3568  | 37    | x     | 26    |
| Malí              | 175   | 158   | 158   | 794   | 1405  | 1317  |
| Angola            | x     | 804   | 52    | 318   | 882   | 1548  |
| Guinea Conakry    | 28    | 1371  | x     | 1088  | 305   | 54    |
| Túnez             | 35    | 37    | 115   | 1243  | 694   | 338   |
| Líbano            | 820   | 229   | 118   | 127   | 258   | 62    |
| Camerún           | 2     | 73    | 249   | 885   | 50    | 280   |
| Guinea Ecuatorial | 97    | x     | 91    | 1030  | x     | 51    |
| Corea del sur     | 34    | 65    | 89    | 88    | 665   | 124   |
| Turquía           | 92    | 11    | x     | x     | 146   | 509   |
| Benín             | 217   | 153   | 58    | 17    | 52    | 201   |
| Polonia           | x     | 357   | 254   | x     | x     | x     |

## 5. Dimensión patrimonial e histórico-cultural de la actividad pesquera

En cualquier caso, en Mauritania existen dos comunidades con una cultura pesquera ancestral que son los Imraguens y los pescadores de Ndiago.

### Los Imraguens



Los Imraguens (literalmente, los que recolectan vida) son un grupo étnico de pescadores de origen bereber instalados en el actual Parque Nacional del Banco de Arguin (PNBA). Los Imraguens han habitado durante siglos en esta zona (Cenival y Monod, 1938)<sup>7</sup>. En la actualidad, la comunidad está formada por un número aproximado de 1500 personas que se ubican en el interior este Patrimonio Mundial de la Humanidad.

Los imraguens practican una técnica auténtica de pesca para pescar peces, sobre todo el mújol, que se llama “**red de hombro**” probablemente adaptada de la que utilizaban los pescadores canarios para capturar carnada (Balguerías, 1993). Estas redes se fabrican colectivamente porque esto da derecho a todos los participantes a una parte de la captura (Ould Cheikh, 2003; Bernardon y Mohamed Vall, 2004).

Para pescar, un vigilante se encarama sobre una estructura de unos dos metros de altura desde la que puede observar los bancos de peces y señalar a los pescadores de su proximidad. Los pescadores saltan al agua con sus redes al hombro, colgadas de unos bastones, y van extendiéndolas alrededor del banco de peces, uniendo progresivamente sus redes entre sí, hasta dejarlo completamente cercado para luego acercarlo hasta la orilla donde se procede a su extracción, ayudándose ocasionalmente de un arpón cuando algún ejemplar pretende escapar del cerco saltando la red. Esto ocurre en aguas poco profundas (Lotte, 1957; Maigret, 1990).

Los Imraguens practican una pesca comunitaria (Bernardon y Mohamed Vall, 2004), que incorpora a todo el pueblo. Los hombres, jóvenes y niños en la operación de pesca y las mujeres y niñas en la transformación y preparación de productos derivados de la pesca. Los niños están entrenados en esta técnica desde edad temprana (Bernardon y Mohamed Vall, 2004).

Los Imraguens capturan únicamente las cantidades necesarias con mínimo impacto sobre los recursos. La organización de la pesca se basa en normas sociales tradicionales que respetan los derechos y el rango social de cada individuo. Estaba prohibido que un pescador vaya solo de pesca, bajo una pena de exclusión del grupo. Tal comportamiento, es considerado un despilfarro porque podría dispersar a los bancos de peces que son considerados como un bien colectivo.

Las observaciones sobre el comportamiento del mújol son las que han ayudado a los Imraguens a tomar las medidas necesarias para evitar que los peces se alejen de la costa y sigan siendo accesible para la pesca a pie (Lotte, 1957; Maigret, 1990; Cenival y Monod, 1938).

La organización espacial de los poblados está pensada teniendo en cuenta el desplazamiento del mújol en dirección norte-sur. La zona norte del pueblo está cerrada a cualquier actividad que pueda molestar a los bancos que pasan. Todos los pueblos están a unos 15 kilómetros de distancia para permitir la consolidación de los bancos y preservar así las posibilidades de una buena pesca en el pueblo vecino. Además, para evitar la dispersión de los bancos de mújol se siguen otras reglas tradicionales establecidas para la gestión de la pesquería. Imponen así unos periodos alternos de pesca y de no pesca, lo que permite la reconstitución de los bancos.

---

<sup>7</sup> El trabajo de los prehistoriadores y paleontólogos estableció que la presencia humana en la costa mauritana comienzan a finales del Paleolítico (herramientas Aterriense a Tintan, al sur de Nuadibú) son más densos en el momento de la transgresión Nuakhotienne (6500-4500 BP) (Ould Cheikh, 2002). La presencia de enormes montículos de conchas que se encuentran en algunas zonas de la playa que son todos "residuos de cocina" (2002).

Actualmente, muchas especies de mújol (*Mugil cephalus*, *Mugil capurrii* y *Liza aurita*) especies son explotadas con otras técnicas de pesca artesanales (Med Vall, 2004; PNBA, 2003).

Los Imraguens tienen conocimiento de cómo pescar y las mujeres saben cómo preparar los productos derivados, salados o secos, del pescado. El mújol es para ellos como el bacalao. Con el mújol, los Imraguens preparan variedades de productos derivados. Con el tiempo, las mujeres Imraguens han desarrollado métodos de procesamiento especial del mújol, lo que les permite conservar y consumir este pescado durante todo el año. Es el alimento básico de estas poblaciones costeras.

Por la importancia económica, histórica y cultural del mújol (que ya está en estado de plenamente explotado a sobrexplotado), el gobierno mauritano ha decidido prohibir la exportación de esta especie (MPem, 2008).

### **La curación con el mújol**

Los nómadas víctimas del escorbuto, o de trastornos relacionados con la deficiencia de proteínas, por lo que se desplazaban regularmente a los poblados imraguens para solicitar una cura de mújol. Estas curas de mújol eran gratuitas pero, a veces, se intercambiaban con raciones de leche de camella con las que se alimentaba a las chicas casaderas para engordarlas. Las chicas gordas encuentran fácilmente un marido porque los mauritanos piensan que una chica gorda es de clase social superior y una delgada de clase inferior. Las curas de mújol atraían a muchas personas de tal manera que la población de los poblados imraguens podían llegar a duplicarse, e incluso a triplicarse.

Para los Imraguens, el mújol es "un animal milagro" porque piensan que cura muchas enfermedades como la diabetes, la tuberculosis o el reumatismo. Además, mejora la fertilidad en ambos sexos y elimina los parásitos intestinales.

Con el mújol los Imraguens preparan muchos productos derivados. Algunos ejemplos de ellos son:

#### **✓ La carne fresca**

Se come durante la temporada, hervida o a la brasa. Se utiliza también para la preparación del arroz con pescado, un plato que aprovechan bien los Imraguens.

#### **✓ La carne seca, "tishtar"**

El pescado se eviscera y se corta a lo largo por la parte de atrás para eliminar la columna vertebral. Ambos filetes quedan unidos por el pedúnculo caudal y se cuelgan en un alambre para secarse. El tiempo de secado varía de dos a cinco días, dependiendo de las condiciones climáticas. La vida útil del producto varía de uno a cinco meses. Esta técnica simple secado se deriva de la utilizada por los árabes para secar la carne de camello.

#### **✓ La carne triturada "Lekhlii"**

Esta es la forma más tradicional de consumir el pescado seco. Se requiere un tratamiento adicional que cambia su apariencia. Después de secar los filetes todavía unidos, se frotan uno contra el otro para eliminar los depósitos de la superficie. Las piezas de carne son entonces separadas de la piel y machacadas para separar las fibras.

### ✓ **El salazón de mújol**

Después de eviscerar y descabezar, el mújol se corta de manera longitudinal en dos filetes. Se echa mucha sal sobre el pescado y después se coloca en un lugar al sol hasta que se seque completamente.

### ✓ **El aceite de pescado “Dhin”**

Las cabezas de mújol se hierven con agua del mar durante varias horas. El aceite sobrenadante se recupera usando una concha de cymbium y se embotella. A pesar de su fuerte olor a pescado, es muy apreciado por los Imraguens para sumergir las piezas de carne seca de mújol. En realidad, hay dos calidades de aceite. El fabricado solamente con cabezas de mújol, que es más fino y no se solidifica. Es el único usado con fines curativos. Otro aceite de calidad inferior se extrae de la grasa seca situada a lo largo de la columna vertebral. La grasa se cocina en una olla y luego se separa el aceite. Este producto se solidifica rápidamente. Se utiliza como una mantequilla.

### ✓ **La botarga “Elbeidh”**

Las mujeres Imraguen extraen las huevas maduras de los mújoles hembra y las frotan sobre la arena para ablandarlas. A continuación, las lavan en agua de mar para eliminar la arena y las cuelgan para secar durante unos días antes de consumirlas. Hay otra manera de preparar las botargas por largo tiempo: las huevas se extraen cuidadosamente, se lavan y se colocan en la sal de dos a tres horas, dependiendo del tamaño de la botarga. A continuación, se disponen entre dos placas de madera y se colocan sobre ella pesos para prensarlas a medida que se terminan de secar.

### ✓ **Otros productos relacionados con el pescado**

Para los Imraguens un pescado como el mújol no es solo un producto de consumo alimentario o curativo. Los huesos del pescado se utilizan como combustible y con las vértebras se fabrican objetos decorativos como collares, pulseras o pendientes. Estos objetos fabricados con vértebras de pescado se los ponen las chicas Imraguens y actualmente se venden también para los turistas que visitan los poblados de pescadores en el PNDB.

## **6. Los acuerdos pesqueros**

Sin cultura marítima, sin el capital necesario para desarrollar la industria pesquera y sin flotillas nacionales capaces de explotar sus propios recursos, el Estado Mauritano no tuvo más remedio que recurrir a otros países para hacerlo (Taleb Sidi, 2005). Así, la firma de acuerdos de pesca con países o convenios con empresas extranjeras comenzó muy temprano. Al final de los años sesenta del siglo pasado se firmaron una serie de acuerdos bilaterales con el gobierno español y con una empresa holandesa, mediante los cuales se fijaba un número de embarcaciones autorizadas a pescar en la ZEE mauritana, que era anualmente revisable, a cambio del desembarco de una parte de las capturas en Mauritania (Taleb Sidi, 2005). También en esa época se concluyeron acuerdos con Japón para la pesca de cefalópodos y para la pesca de atún con liñas y palangres (Iborra Martin, 2010).

Mauritania firmó un acuerdo con la Unión Soviética en 1974. Dicho acuerdo se centraba en la pesca de pequeños pelágicos. Tras la desmembración de la Unión Soviética una buena parte de la flota soviética que faenaba en aguas mauritanas pasó a tener pabellón ucraniano, letón o lituano. En 2003 la Federación Rusa concluyó un nuevo acuerdo de cooperación por cinco años renovables, centrado igualmente en los pequeños pelágicos (Iborra Martín, 2010).

El primer acuerdo entre UE y Mauritania fue firmado en 1987 por tres años. Este acuerdo autorizó a buques europeos para pescar cuatro grupos de especies, principalmente los crustáceos, las merluzas, los peces y el atún. La remuneración financiera era de 27 millones de ECUS anuales (figura 15). Este acuerdo fue renovado dos veces por un periodo total de nueve años (1987-1996) (MPEM, 2011).

Desde 1996 se hicieron cambios importantes en la estructura de los acuerdos de pesca con la UE, aumentando así el número de buques, las especies objetivos (por primera vez se incluyeron los cefalópodos y los pequeños pelágicos) y, consecuentemente, la remuneración financiera que alcanzó 84 millones de euros (MPEM, 2011).

Desde 2006 el acuerdo ha cambiado de nombre, convirtiéndose en un acuerdo de colaboración con importantes aspectos sociales, que dedica importes específicos para el desarrollo del sector pesquero en Mauritania, independientemente de la remuneración financiera.

Durante el periodo 2006-2008 el importe total del acuerdo fue de 87 millones de euros pero en el correspondiente a 2008-2012 se rebajó la cifra a 65 millones de euros (MPEM, 2011). Este último acuerdo ha sido rechazado por los armadores europeos de los buques arrastreros pelágicos que piensan que: *“El nuevo protocolo está imponiendo las condiciones poco realistas para las industrias pesqueras pelágicas, haciendo el acuerdo sin valor. Conducirá al uso cero de la parte pelágica del acuerdo. Esencialmente, la Comisión se propone pagar millones a Mauritania por una cáscara vacía”*<sup>8</sup>. Los cambios en la zona autorizada de pesca (figura 14) y otros cambios introducidos en el acuerdo son las razones de este rechazo.

Por el contrario, la UE considera que el acuerdo pesquero con Mauritania es el más importante de los firmados por Bruselas, tanto en términos de volumen como de diversidad de productos. Precisamente, el acuerdo de 2012, permite a más de 100 buques europeos de 11 países pescar en aguas mauritanas. La compensación financiera de la UE (70 millones de euros) consiste en una parte relacionada con los derechos de acceso, de 67 millones de euros, y otra para el apoyo a la política sectorial, de 3 millones de euros (Cofrepeche et al., 2014).

La intención del gobierno mauritano de proteger sus recursos demersales y reservar la zona costera a la pesquería artesanal ha conducido, últimamente, a cambios en la zonificación de las zonas permitidas de pesca para cada tipo de licencia. Esta nueva zonificación ha afectado mucho a las pesquerías demersales (merluceros y marisqueros) y pelágicas extranjeras (figura 14) y ha conducido al retraso de la firma del acuerdo y a la salida del caladero de muchos buques de la Unión Europea que piensan que las zonas excluidas por Mauritania son en las que se concentran las mayores abundancias de los recursos de su interés.

---

<sup>8</sup> European pelagic freezer trawler owners unanimously condemn EU-Mauritania deal. Press release. Brussels, 27 July 2012.

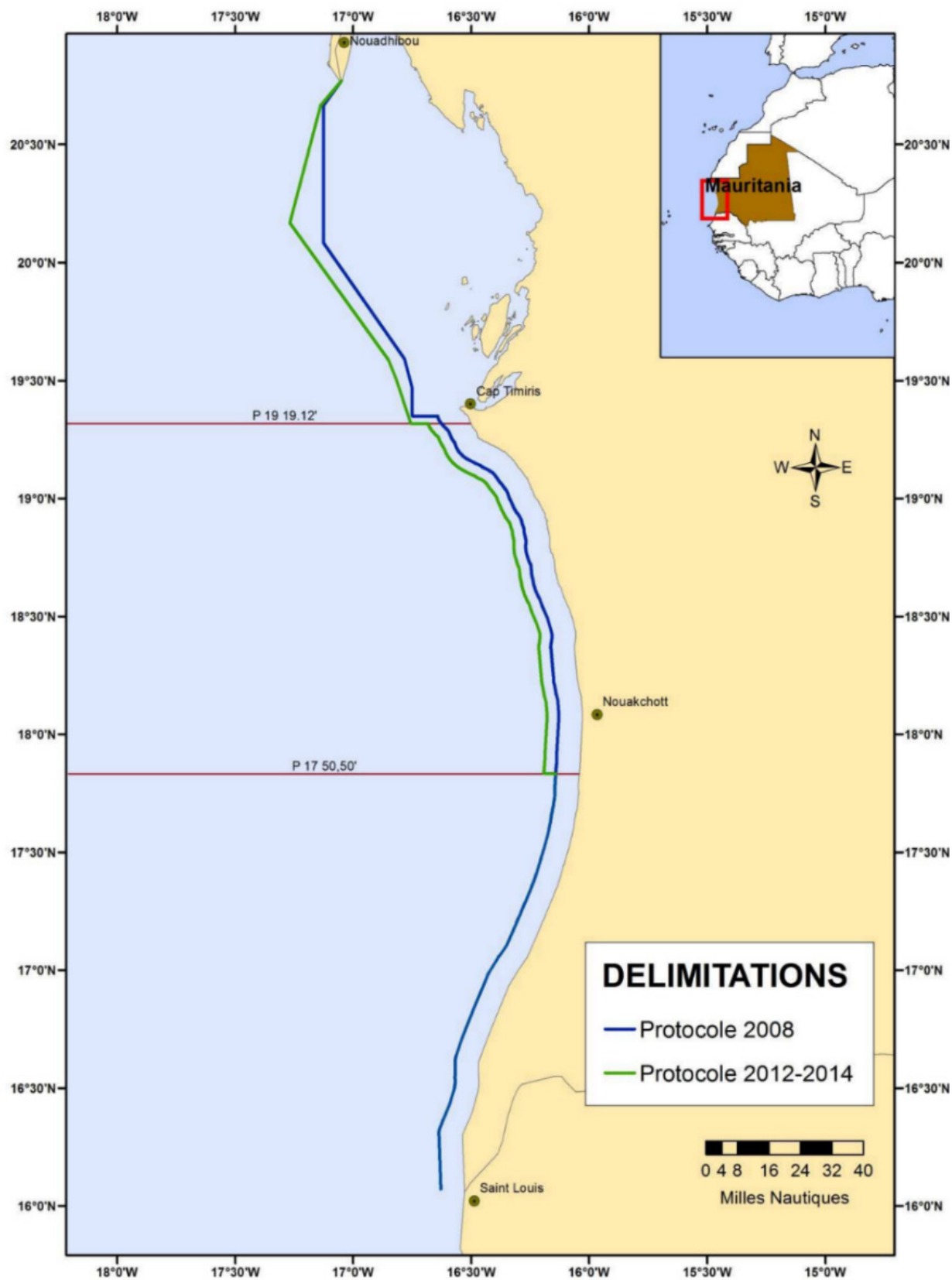


Figura 14. Cambio en la zona de pesca permitida para los arrastreros pelágicos entre el acuerdo de 2008 y 2012.

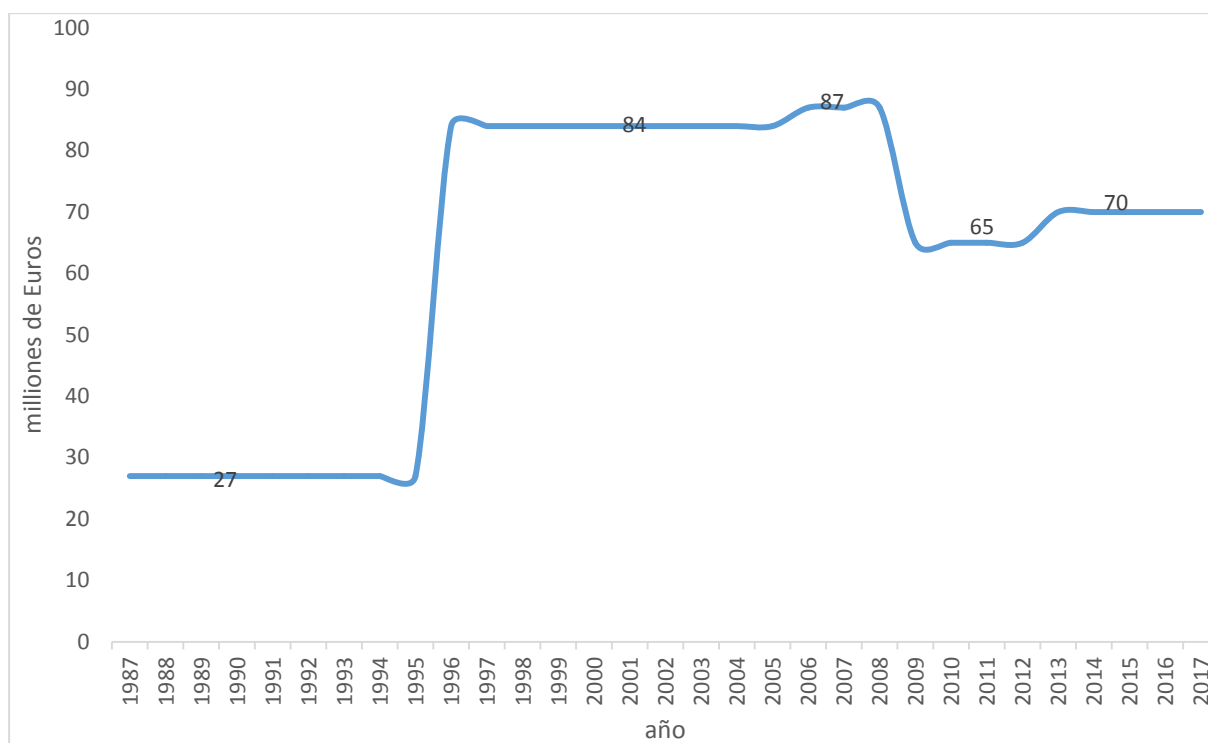


Figura 15. Evolución anual de remuneración financiera del acuerdo entre Mauritania y la unión Europa

En lo que se refiere a las pesquerías artesanales, también Mauritania mantiene un acuerdo bilateral con Senegal, que autoriza a embarcaciones senegalesas artesanales de madera a pescar en aguas mauritanas. Pero este acuerdo de cooperación es diferente de los otros porque Senegal no paga nada. Como contrapartida, los senegaleses están obligados a dejar un parte de sus capturas a la sociedad mauritana, es decir, se trata de un pago en especie (MPEM, 2015).

Los acuerdos con la UE son absolutamente transparentes y todos los datos pesqueros están disponibles desde el primer día. Pero el gobierno mauritano tiene otros acuerdos sobre los que no existe dato alguno. Ese es el caso del acuerdo firmado con la empresa china de Poly Hong Dong Pelagic Fishery, en 2010, por 25 años, para una variedad de licencias de pesca sin remuneración financiera fija, con la única obligación de la parte china de hacer un inversión en Mauritania de 100 millones dólares.

El acuerdo con Poly Hong Dong Pelagic Fishery contempla la concesión de 142 licencias para embarcaciones artesanales y buques industriales que son considerados como buques de pabellón mauritano y que deben descargar sus capturas en puertos mauritanos. No obstante, lo cierto es que la recolección de información de esta flota está resultando enormemente difícil, desconociéndose en la actualidad el verdadero alcance de su actividad.

El problema mayor de los acuerdos firmados por Mauritania con distintos países es que parte de las capturas no son desembarcadas en puertos mauritanos y que la creación de empleo en el mar ha sido insignificante comparada con las pesquerías artesanales, a pesar de que las capturas de las pesquerías industriales son cuatro veces superiores. La creación del valor añadido es por tanto mínima por falta de desembarco de capturas y de procesamiento en Mauritania. Esta es la razón por la cual el Estado mauritano sigue manteniendo una política de

nacionalización de la actividad pesquera para crear empleos (directos e indirectos) y generar más valor añadido.

## Capítulo dos: Material y métodos



<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Dibujo del pintor Khaled Ould Moulay Idriss





# 1. Material

Todos los datos utilizados en este trabajo fin de master son propiedad del instituto mauritano de investigaciones oceanográficas y pesca (IMROP) si no le menciona otro origen. Este trabajo va tratar la evolución que ha tenido las pesquerías demersales mauritanas. Por problema de disponibilidad de datos de estas pesquerías, nuestro análisis va a empezar desde cuando tenemos datos fiables.

Los datos ambientales que hemos utilizado como datos de temperatura superficiales de aguas de la ZEE mauritana así que el índice del afloramiento son propiedad del IMROP.

El IMROP comenzó a recolectar información sobre las pesquerías mauritanas en 1988. La serie histórica de datos está alojada en distintas bases de datos institucionales:

- **RECEPTACLE.** Contiene información del periodo 1988-2005. Fue inicialmente concebida y diseñada para almacenar datos de pesquerías artesanales, particularmente de aquellas que se desarrollan en el Banco de Arguin. Pero, la cobertura de la base de datos RECEPTACLE (1988-2005) no estaba bien por los otros sitios y puntos desembarque. Por eso los datos de la base de datos RECETACLE (1988-2005) son subestimados y no son comparables con los datos de SSPAC (desde 2006).
- **SSPAC (Sistema de Seguimiento de la Pesca Artesanal y Costera).** Este sistema de información sustituyó a RECEPTACLE a partir de 2006. Fue específicamente diseñado para el seguimiento de la pesca artesanal y costera a lo largo de todo el litoral mauritano. Contiene datos de encuestas periódicas realizadas por los encuestadores del IMROP, siguiendo un diseño estadístico de muestreo previamente establecido. En estas encuestas se recoge información sobre el periodo de tiempo (mes, año), la zona de pesca, el lugar de pesca, el tipo de embarcación, el arte o aparejo de pesca, las especies capturadas y el peso capturado. Estos datos son empleados para hacer estimaciones de captura y esfuerzo por distintos estratos de muestreo, aplicando algoritmos de cálculo genéricamente desarrollados, que, originalmente, daban lugar a unas varianzas asociadas significativamente elevadas en la mayoría de los casos (Océanic Dév. et al. 2011). En los últimos años se han introducido mejoras en el sistema con la intención de simplificarlo, mejorando, simultáneamente, la precisión y la fiabilidad de las estimaciones (Stamatopoulos y Beibou, 2009).
- **SSPI (Sistema de Seguimiento de la Pesca Industrial).** Contiene la información de los cuadernos de pesca (logbooks) de todos los buques industriales que han faenado en Mauritania desde 1990. Se trata de un censo, según declaración de los patrones, de todos los indicadores que definen las distintas pesquerías industriales. Los datos concretos que obligatoriamente deben consignarse en el cuaderno de pesca son:
  - i. el nombre y código del buque (que se pueden cruzar con las bases de datos de flota en las que figuran sus características técnicas, como eslora, manga, potencia, aparatos de ayuda a la navegación, elementos de pesca, etc.),

- ii. el tipo de licencia (tabla 3) (L= extranjero, N= nacional, A= fletamento, D= demersales, V= crustáceos excepto langosta, G = peces demersales, excepto merluza, M= merluza, H= peces demersales de aguas profundas, E= peces demersales en general, sólo para licencia nacional). El código de licencia consta de dos letras, indicando la bandera y el tipo de pesquería, respectivamente. La mayoría de los buques de una flota particular poseen una sola licencia durante todo el año. Sin embargo, las licencias se renuevan cada trimestre y algunos barcos cambian de licencia de un trimestre a otro. En este caso, se clasifican según la licencia que han utilizado la mayor parte del año. No obstante, el número de buques que cambia de licencia durante el año es muy limitado (Corten et al., 2003). Desde 2015, el cuaderno de pesca está organizado en tipos de licencia importantes (modalidades de pesca) para un mejor seguimiento de las cuotas, de acuerdo con las directrices del nuevo código de pesca mauritana (Ley 017-2015) y la nueva estrategia de pesca (MPEM 2015). La nueva estructura no cambia la base de datos SSPI, pero añade 6 tipos de licencia: (Pelágicos; Atún; Cefalópodos; Especies demersales, excepto merluza; Crustáceos, excepto langosta; y Merluza).
- iii. la fecha y la hora de la operación de pesca
- iv. la duración de la operación de pesca
- v. la cuadrícula estadística donde se realiza la pesca
- vi. el tipo de arte o aparejo utilizado
- vii. la captura, en peso vivo, de las especies comerciales (o grupos de especies) retenidas a bordo (tabla 4).

Tabla 3. Códigos de flotillas demersales según tipo de licencia y la bandera

| <b>Flotillas</b>        | <b>Bandera</b> | <b>tipo de licencia</b> |
|-------------------------|----------------|-------------------------|
| <b>cefalopoderos</b>    | Nacional       | ND                      |
|                         | Extranjera     | LD                      |
|                         | Fletamento     | AD                      |
| <b>marisqueros</b>      | Nacional       | NV                      |
|                         | Extranjera     | LV                      |
|                         | Fletamento     | AV                      |
| <b>merluceros</b>       | Nacional       | NM                      |
|                         | Extranjera     | LM                      |
|                         | Fletamento     | AM                      |
| <b>peces demersales</b> | Nacional       | AE, NE                  |
|                         | Extranjera     | LG, LH                  |

Tabla 4. Algunas especies y grupos de especies consignadas en el cuaderno de pesca.

| Cefalópodos y mariscos | Peces      | Grupos de especies asociadas |
|------------------------|------------|------------------------------|
| Pulpo                  | Jurel      | Varios Demersales            |
| Sepias o chocos        | Sardinelas | Doradas rosas                |
| Calamar                | Rape       | Varias Langostas             |
| Gamba                  | Pez sable  | Varios Cefalópodos           |
| Langostino             | Caballa    | Varios Camarones             |
| Alistado               | Anchoa     | Diversos Crustáceos          |
| Carabinero             | Sardina    | Varios Atún                  |
| Langosta rosa          | Merluza    | Varios Peces Planos          |
| Cangrejo               |            |                              |

- **Base de datos de observadores.** Diseñada para almacenar la información recogida por los observadores científicos embarcados en buques comerciales. Se trata de datos complementarios a los registrados en los cuadernos de pesca, fundamentalmente sobre capturas accesorias y descartes, composición demográfica de las especies capturadas (en tallas y/o pesos), variables biológicas de las especies capturadas, tanto comerciales como no comerciales (sexo, estado de madurez sexual, contenido estomacal, edad, etc.), estrategias de pesca, etc. El análisis conjunto o combinado de los datos contenidos en los cuadernos de pesca y en los informes de los observadores permite tener una imagen global de la actividad y el impacto sobre el conjunto del ecosistema de cada una de las modalidades de pesca (o pesquerías) que se realizan en Mauritania. Antiguamente, el servicio de observadores dependía de la Armada mauritana y cumplía también con una función de inspección que comprometía la calidad de la información científica que era recolectada. Posteriormente, fue transferido al IMROP que reorientó los protocolos y procedimientos de trabajo, eliminando completamente el carácter de inspección, con consecuencias sancionadoras, de la labor de los observadores.
- **TrawlBase (base de datos de campañas de arrastre demersal).** La serie de datos de campañas científicas demersales del IMROP cubre el periodo comprendido entre 1982 y la actualidad. En esta base de datos se almacena de forma sistemática los datos de campañas científicas realizadas por el IMROP y por otras instituciones extranjeras u organismos internacionales (IEO, IMR, AtlantNIRO, FAO, etc.). Contiene información de campañas demersales, pelágicas y ecosistémicas. La serie de campañas más importante es la correspondiente al propio IMROP que lleva a cabo cuatro campañas científicas (dos demersales y dos pelágicas) al año, cubriendo la totalidad de la ZEE mauritana. Estas campañas se

realizan en la estación fría y en la estación cálida. Igualmente, el IMROP hace una campaña corta (4 días) mensual, en la zona norte, para el seguimiento interanual de la abundancia del stock de pulpo de Cabo Blanco. Todas estas campañas son de una importancia extraordinaria porque permiten tener un mejor conocimiento de la estructura y funcionalidad del ecosistema en el que se desarrolla la actividad pesquera, estimar su impacto sobre el mismo y obtener índices independientes de abundancia de la especie explotadas comercialmente, que son utilizados para calibrar los modelos matemáticos con los que se analiza la evolución de sus poblaciones, se diagnostica su estado de explotación y se hacen recomendaciones científico-técnicas de gestión que garanticen la sostenibilidad de las pesquerías en sus tres dimensiones, ecológica, social y económica.

Uno de los mayores problemas existentes en relación con los datos, es el cambio de sistema de recolección de información de las pesquerías artesanales. Como se ha indicado anteriormente, entre 1998 y 2005 se utilizaba el sistema denominado RECEPTACLE que subestimaba claramente los valores calculados de las capturas y del esfuerzo, ya que el esquema de muestreo aplicado no tenía la cobertura espacial adecuada y no contemplaba la información sobre el número de embarcaciones activas durante el periodo de tiempo considerado (Figura 16). Para tratar de remediar este problema, el IMROP modificó su sistema de recolección de datos y seguimiento de la pesquería artesanal, haciéndolo más interactivo, adaptando el esquema de muestreo a la dinámica real de la flota y ampliándolo en su cobertura espacial. El nuevo sistema (SSPAC), que entró en vigor en 2006, es mucho más fiable y las estimaciones de capturas y esfuerzo bastante más precisas.

En lo que se refiere a las pesquerías industriales, la información proviene de los cuadernos de pesca que no dejan de ser declaraciones de los patrones de fiabilidad incierta, dependiendo de cada caso. El IMROP no tiene establecido un sistema paralelo de estimación de esta información y, por tanto, no existe otra fuente de contrastación, salvo datos puntuales de buques y operaciones concretas, obtenidos por los observadores científicos. Según Corten et al., 2003, al inicio de la serie histórica (hasta 1992) la recolección de datos no se hizo con mucha eficiencia pero el proceso ha ido mejorando con el tiempo, aunque se detectan algunas anomalías puntuales, como en el año 2003 en el que se produjo una disminución inexplicable en los datos de captura y esfuerzo (IMROP, 2010).

Por las razones anteriormente expuestas, se ha decidido limitar los análisis de datos al periodo de tiempo en el que los sistemas de recolección de información son homogéneos y se ha aplicado una metodología estándar que permite la integración y la comparación de los mismos. Los periodos concretos seleccionados a tales efectos son el comprendido entre 1990 y 2015, para la pesca industrial, y entre 2006 y 2015, para la pesca artesanal. La información contenida en los sistemas SSPAC, SSPI (información dependiente de las pesquerías), será complementada con la de la base de datos de observadores científicos (fundamentalmente para la estimación de capturas totales) y contrastadas con otras fuentes de información disponibles (IEO, FAO, bibliografía, etc.) para tratar de valorar sus fiabilidad.

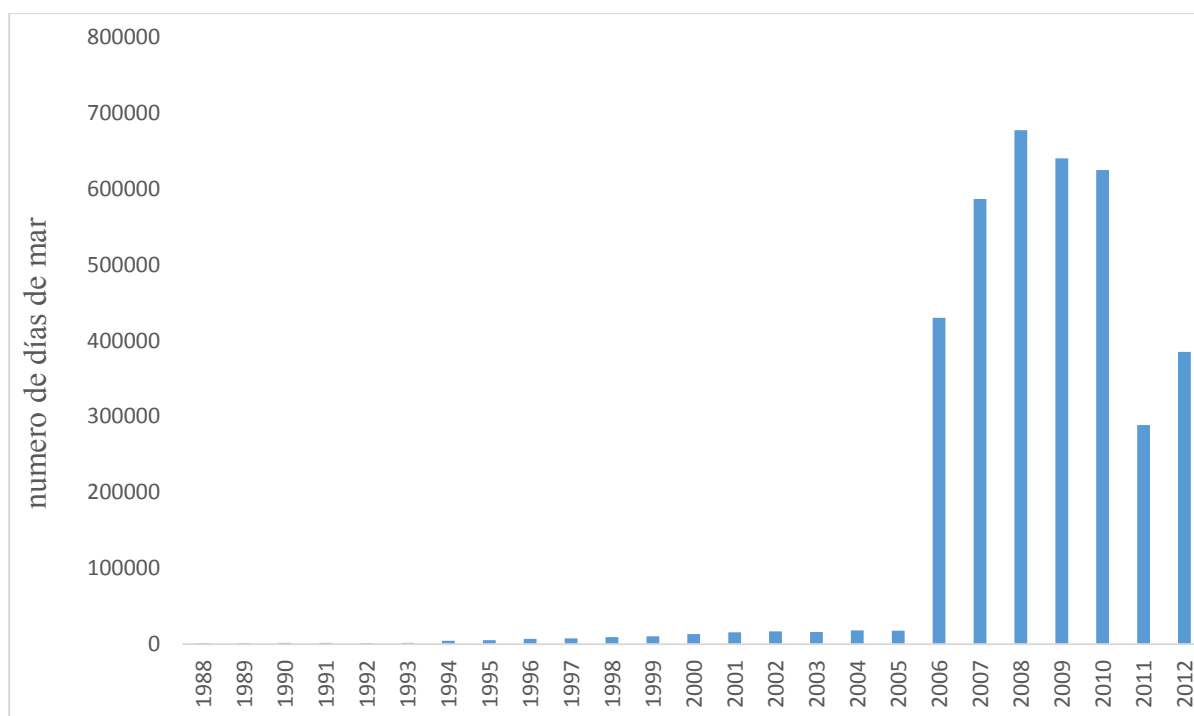


Figura 16. Ejemplo de la desigualdad en la estimación del esfuerzo pesquero (días de pesca) de la pesquerías artesanales y costeras antes y después de 2006.

## 2. Métodos

El tratamiento y análisis de la información contenida en las bases de datos anteriormente descritas, se hizo utilizando las aplicaciones de usuario desarrolladas por el IMROP para consultas rutinarias de extracción y agregación de los datos, en los estratos que han sido requeridos en cada caso. Igualmente, se crearon rutinas de extracción y/o análisis específicas para combinar datos de distintas bases y/o fuentes de información. Para ello se emplearon las herramientas disponibles en aplicaciones comerciales (o libres) especializadas (Access, Excel, R, etc.).

La determinación del estado de explotación de los principales recursos explotados en las diferentes pesquerías, se hizo en base al análisis crítico de los resultados de los grupos de trabajo internacionales de evaluación. Estos grupos de trabajo utilizan modelos de dinámica de poblaciones, específicamente desarrollados en función de la disponibilidad de información y de las características biológicas (y poblacionales) de la especie de que se trate. La tendencia generalizada en los últimos años es la de desarrollar rutinas utilizando “software” libre, fundamentalmente R, para ir creando librerías especializadas de uso compartido. Para los análisis espaciales se emplearon herramientas estándar de sistemas de información geográfica, principalmente ArcGIS y Qgis.

Se ha utilizado el programa Surfer para determinar la evolución de la temperatura superficial de las aguas y del índice de afloramiento

Así pues, el esquema general del análisis de la evolución de pesquería estaba la siguiente por cada pesquería (cefalópodos, merluzeros, marisqueros, de peces demersales y pesquerías artesanales):

- **Tipología:** análisis de la evolución con el tiempo de número de buques o embarcaciones así que los factores responsables de esta evolución como los acuerdos pesqueros. La política pesquera mauritana juega un papel importante también. Por ejemplo la disminución progresiva del número de licencias cefalópodos (nacionales y extranjeras) fue por la administración de pesca para disminuir el esfuerzo sobre los demersales precisamente los cefalópodos.
- **Capturas:** análisis de la evolución de capturas según tipo de la licencia, la bandera o la nacionalidad de barco, las capturas por especies o grupo de especies. Hacemos también un análisis de captura específica de cada tipo de licencia así que una comparación entre las capturas específicas (especies objetivos y especies incidentales) de flotillas nacionales y extranjeras. Para ver las estrategias de cada flotilla en respecto a las especies objetivas y especies accesorias. En algunos casos y para aumentar sus ingresos las flotillas objetivo algunas especies que no son licenciados para pescar lo. Porque estos especies son de gran valor mercado. Analizamos la evolución especial de capturas –si tenemos datos- para localizar las zonas de capturas.
- **Esfuerzo pesquero:** análisis del esfuerzo pesquero en relación con las capturas y la tipología. Se ha analizado la contribución de cada tipo de licencia en el esfuerzo, así como la contribución al mismo de las flotas nacionales y extranjeras.
- **Rendimientos (CPUE):** se analiza el rendimiento pesquero, expresado como Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE) y su evolución en el tiempo. Se hace, igualmente, una comparación entre las flotas nacionales y extranjeras que explotan la misma pesquería. Este análisis permite conocer la eficacia y rentabilidad de cada una de ellas.
- **Estado actual de los recursos:** se presenta el estado de los recursos explotados de cada pesquería según los últimos grupos de trabajos nacionales del IMROP, de los grupos de trabajo regionales del Comité de la FAO para las Pesquerías del Atlántico Centro Oriental (COPACE) o del Comité Científico Conjunto Mauritania-Unión Europea (CSC RIM-UE).

En el fin hemos presentado las conclusiones detalladas de este trabajo de análisis de evolución con otras conclusiones de orden general de problemas de pesquerías demersales en Mauritania. Hemos también presentado propuestas para mejorar la gestión de las pesquerías demersales, con el objeto de aumentar los beneficios sociales y económicos derivados de la actividad, asegurando la sostenibilidad de los recursos explotados.

## Capítulo tres: Resultados y discusión



<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Dibujo del pintor Khaled Ould Moulay Idriss





# 1. Evolución de Pesquerías industriales demersales

Durante los años sesenta del siglo pasado, las pesquerías demersales mauritanas eran casi completamente industriales. Estaban explotadas, en general, por barcos de España y de Japón que pescaban bajo un acuerdo con el estado mauritano. En la literatura de esa época se menciona también la existencia de un barco perteneciente a una empresa privada holandesa.

Actualmente, las pesquerías demersales industriales se componen de cuatro tipos de licencias (cefalópodos, marisco, merluza y pescado de escama). El número de buques autorizados sigue bajando progresivamente desde hace muchos años porque el gobierno mauritano quiere disminuir el esfuerzo pesquero sobre estos recursos demersales para intentar revertir su situación de sobre explotación (Figura 17).

La flota demersal industrial estaba constituida por 380 buques en el año 2002 y por tan solo 137 en 2013, perdiendo así el 64% de su efectivo. Esta reducción del número de buques es debida a un conjunto de factores. El principal ha sido la revisión sucesiva de las condiciones del acuerdo de pesca con la Unión Europea, que ha conducido a una reducción gradual en el número de barcos y, en 2012, a la retirada completa de los barcos cefalopoderos, en su mayoría españoles<sup>11</sup>. La salida de algunas flotas chinas y la retirada de buques nacionales debido al envejecimiento también han contribuido a dicha reducción (Taleb Sidi et al., 2013).

Las capturas de esta pesquería están dominadas por los cefalópodos que representan el 70% de la cantidad media desembarcada.

La captura total declarada por la pesca industrial demersal ha fluctuado mucho a lo largo de la serie histórica de datos disponibles, debido, fundamentalmente, a modulaciones del esfuerzo pesquero, a la entrada y salida de buques de distintas nacionalidades en relación con la firma o la finalización de los acuerdos de pesca, a la sobreexplotación de los recursos principales de las pesquerías, etc.

Los cefalópodos representan la mayoría de las capturas con un porcentaje que puede llegar hasta el 75% de las mismas en peso. Desde el último acuerdo con la UE los buques cefalopoderos mauritanos capturan más del 90% de estas especies, debido a la no renovación de la licencia cefalopodera que obligó a la retirada de los buques europeos que se dedicaban a esta pesca. La pesquería de merluza es la segunda en términos cuantitativos, pero sus capturas totales disminuyeron mucho, manteniéndose recientemente en torno a 3000 toneladas anuales. Los crustáceos, principalmente gamba y langostino, que eran escasos en los años noventa (menos de 600 toneladas en 1991) aumentaron mucho sus capturas, hasta 9000 toneladas en 2007, para volver a disminuir ulteriormente, situándose sobre las 500 toneladas. La pesquería de peces demersales de aguas profundas (excepto merluza) registró capturas que oscilaron entre 2000 y 4000 toneladas durante el periodo 1993-2011. En 2012 alcanzó un máximo de 11000 toneladas, coincidente con la salida temporal de la flota de la UE.

---

<sup>11</sup> Durante el último acuerdo de Nuakchot 6 barcos de esta flota van a regresar a Mauritania para pescar otros recursos que el pulpo que sigue prohibido a los extranjeros. Ahora podrán pescar 3.500 toneladas de merluza y posibilidades para 1.400 de calamar y 600 de sepia. (Faro de Vigo web sitio 17.11.2016)  
<http://www.farodevigo.es/mar/2016/11/17/seis-cefalopoderos-gallegos-podran-volver/1571390.html>

Como se ha comentado en el capítulo anterior, la compañía china Poly Hong Dong Pelagic Fishery firmó un acuerdo con el gobierno mauritano cuyos términos se desconocen en su totalidad y que la autoriza a pescar diversas especies demersales. La producción de esta compañía es también desconocida pero se estima que se sitúa alrededor de las 100000 toneladas anuales, capturando especies de gran valor comercial como el pulpo. Esta compañía ha reemplazado a la flota cefalopodera europea, que fue excluida durante la negociación del último acuerdo de pesca, impidiendo que se puedan apreciar los efectos positivos esperados con la salida de los barcos europeos mencionados.

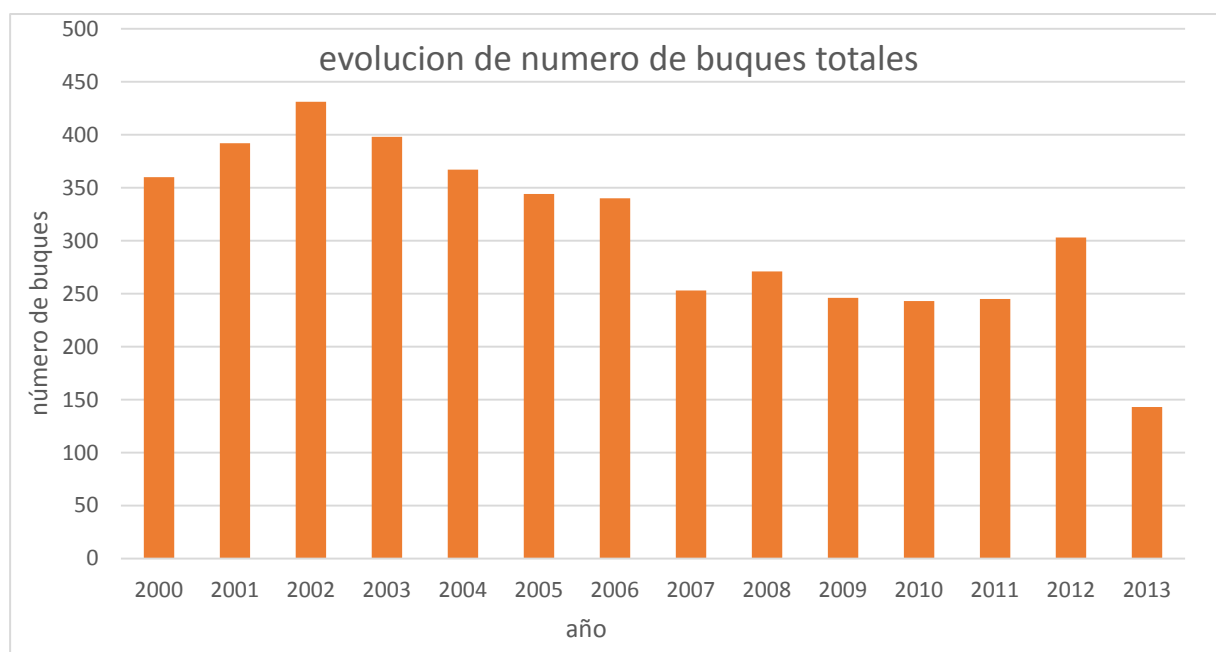


Figura 17. Evolución de número totales de buques demersales 2000 – 2013.

## Capturas demersales industriales globales

La captura total declarada por la pesca industrial demersal ha fluctuado a lo largo del periodo analizado en función de la modulación el esfuerzo, la salida o incorporación de nuevas unidades pesqueras, las condiciones técnicas de los sucesivos acuerdos pesqueros, o las medidas de gestión de los recursos.

El nivel anual de las capturas demersales en este periodo osciló alrededor de las 50000 toneladas. A partir de 2004 se observa una tendencia decreciente de dichas capturas, situándose, en 2015, alrededor de las 20000 toneladas anuales, es decir, menos de un tercio del máximo de 70000 toneladas alcanzado en 2001 (figura 18).

Los cefalópodos representan la mayoría de las capturas con un porcentaje que puede llegar hasta el 75% (figura 19). Desde el último acuerdo con la Unión Europea, en 2012, los buques cefalopoderos mauritanos explotan el recurso en exclusiva, representando el pulpo más del 90% de sus capturas. Le siguen, en términos cuantitativos, el conjunto de las dos especies de merluza, aunque sus capturas disminuyeron significativamente en los últimos años, situándose en torno a las 3000 toneladas anuales. Las pesquerías de merluza son la segunda pesquería, el punto de vista cuantitativo, pero sus capturas totales disminuyeron mucho y se mantienen en torno 3.000 toneladas en los últimos años. Los crustáceos (langostino y gamba), que eran

raros en el primer período, (menos de 600 toneladas en 1991) aumentaron mucho sus capturas hasta 2007 (9000 toneladas) y tras ese año se produjo un descenso bastante acusado hasta las 500 toneladas de 2013. Las capturas de la licencia de peces demersales de aguas profundas (excluyendo las merluzas) han variado entre 2000 y 4000 toneladas al año.

En toda la serie de datos, el año 2003 muestra una disminución generalizada de las capturas que aparece, en todas las pesquerías y que coincide con el mínimo de toda la serie. Esta disminución no es real sino que sería muy probablemente debida a un problema de datos (Labrosse et al., 2010).

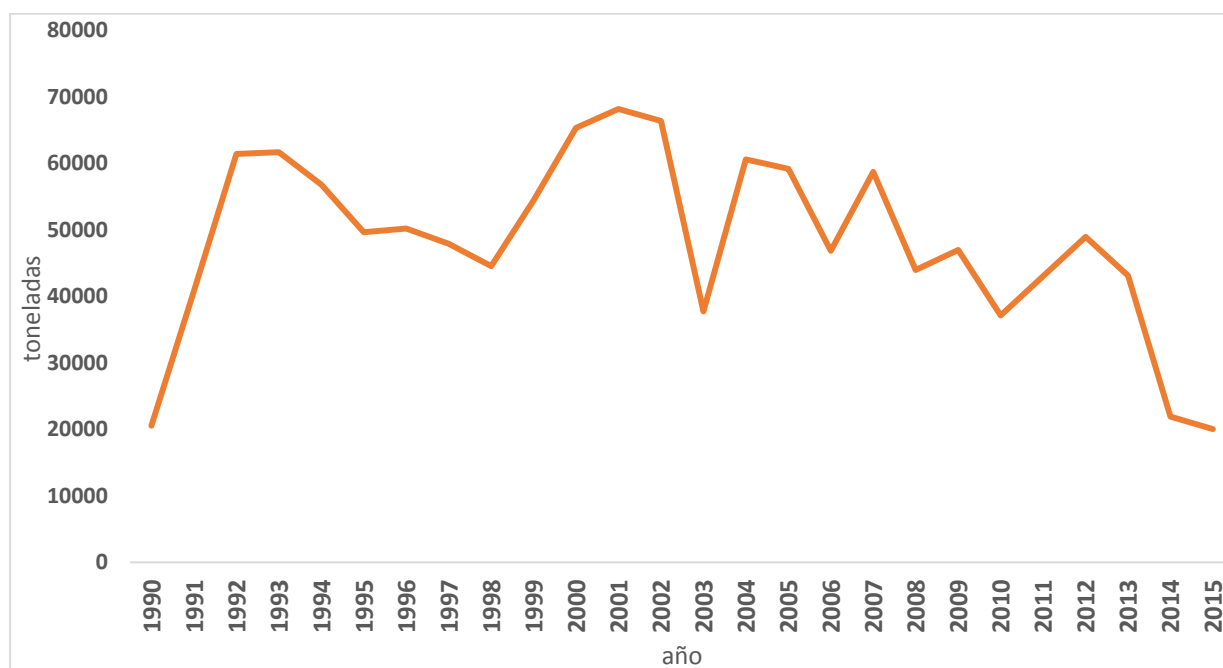


Figura 18. Evolución de las capturas globales de la pesca industrial demersal (1990-2015)

Se puede observar fácilmente que los barcos de cefalópodos nacionales (ND) constituyen desde el inicio un gran porcentaje de capturas pero esta proporción va aumentar mucho sobre todo desde 2013. En 2013 salieron los barcos de la Unión Europea de la pesquería demersal. Los barcos extranjeros (LD) estaban presente entre 1994 y 2013. Las capturas de cada tipo de licencia van a ser analizadas en detalles después.

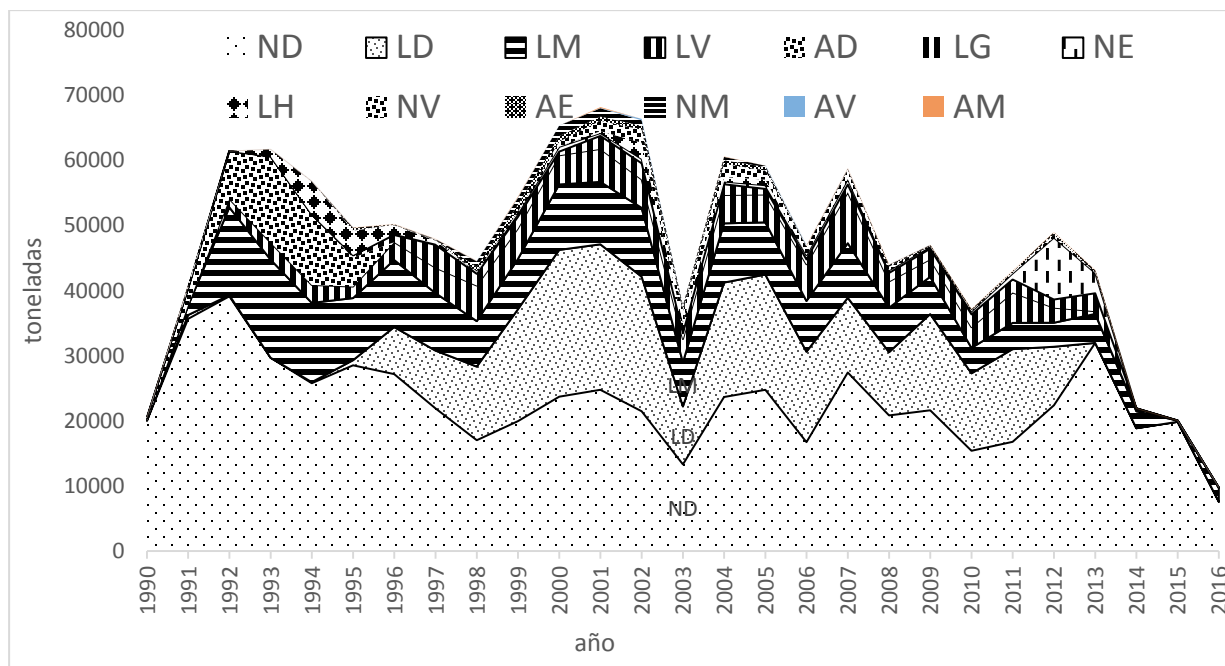


Figura 19. Evolución de las capturas de la pesca industrial por tipo de licencia (1990-2015). (ND: cefalopoderas nacionales, LD: cefalopoderas extranjeras, AD: cefalopoderas con régimen de fletamentos, NV: marisqueros nacionales, LV: marisqueros extranjeros, AV: marisqueros con régimen de flotamiento, NM: merluceros nacionales, LM: merluceros extranjeros, AM: merluceros con régimen de flotamiento, AE y NE: pesquerías de peces demersales nacionales, LG y LH: pesquerías de peces demersales extranjeros)

### 1.1. Las pesquerías de cefalópodos (Licencia D)

Antes el año 2013 la pesca flota industrial para los cefalópodos se consistía de una flota nacional y una flota extranjera. La flota nacional consiste de arrastreros de alrededor de 35 m. La mayoría de estos son de origen chino, algunos de ellos tienen una tripulación china. Son propiedad, sin embargo de compañías y empresas mauritanas. La pesquería de pulpo en Mauritania fue originalmente iniciado por barcos japoneses en la década de 1960 (Hatanka, 1979, Corten et al. 2003). Según Eduardo Balguerías antes que los coreanos estuvieron los españoles que pescaban en el Sahara Occidental y que también pasaban la frontera de Cabo Blanco para pescar en aguas mauritanas. Estos buques fueron sustituidos por buques coreanos a partir de 1972 y por los buques mauritanos desde 1982 en adelante. Los buques chinos comenzaron a operar en Mauritania en 1991. A partir de 1995, todos los buques chinos van a convertirse en la bandera mauritana, a partir de ahora se considerará nacional. La flota opera desde Nuadibú, y las capturas se desembarcan ya sea congelado o fresco. La mayor parte de las capturas se han efectuado en zona de Cabo Blanco. Para poner remedio a la continuidad de la situación de sobre-explotación de pesquerías demersales en general y sobre todo el pulpo el Ministerio de Pesca y Economía Marítima (MPEM) ha suspendido la concesión de cualquier de nueva licencia de pesca de fondo y específicamente la licencia por los cefalópodos desde 1997, por la Circular N° 456/97 del 04/12/97.

Las principales especies objetivo en la pesquería de cefalópodos son: el pulpo (*Octopus vulgaris*), el choco (*Sepia* spp.)<sup>12</sup>, el calamar (*Loligo vulgaris*) y distintas especies de peces demersales.

### 1.1.1. Tipología

Los buques de esta licencia se dividen en dos categorías:

- ✓ Los buques de pesca fresca mauritanos, que no tienen capacidad de congelación a bordo. Estos buques realizan mareas durante un período de alrededor de 8 días y sus capturas se congelan en las unidades de procesamiento que existen en tierra.
- ✓ Los buques congeladores, que procesan las capturas a bordo (clasificación, congelación, envasado, etiquetado). Estos buques realizan mareas mucho más largas, con una duración media de 70 días, aunque pueden llegar a estar hasta 120 días en la mar. Se incluyen en esta categoría el resto de la flota cefalopodera mauritana, y todos los buques extranjeros, principalmente europeos (Océanic Dév. et al., 2011).

La flota cefalopodera (nacional y extranjera) que faena en las aguas de Mauritania ha llegado a tener un máximo de 245 unidades operativas en 1997, manteniendo una tendencia general a la baja a partir de ese año hasta 2013 en el que se registró un mínimo de 103 buques (FAO/COPACE, 2016) (figura 20).

Esta tendencia es el resultado del efecto combinado de varias circunstancias como la salida de la pesca de algunos barcos viejos. Los armadores y propietarios de buques mauritanos no son conscientes de la importancia de mantenimiento de los barcos. Intentan ahorrar en detrimento del mantenimiento del barco que, en la mayoría de los casos, es reparado cuando surge una avería o cuando hay que renovar el seguro. Esto dio lugar a que la Baie du Levrier (Bahía del Galgo), en la que se asienta Nuadibú, se convirtiera en un auténtico cementerio de centenas de barcos. Según estimaciones había más de 200 naufragios acumulados en la bahía, que suponían una amenaza para la navegación y para el medio ambiente. Recientemente, estos restos han sido desmantelados por un proyecto que ha financiado la Unión Europea.

Otra de las razones de la disminución de la flota es que, como se ha comentado, desde 2003 no se han otorgado nuevas licencias para las pesquerías industriales de cefalópodos de Mauritania y las unidades que han salido de la flota no se han substituido.

Igualmente, el acuerdo firmado entre Mauritania y la Unión Europea en 1996 permitió la entrada de barcos cefalopoderos en el caladero. Este acuerdo fue renovado sucesivamente, imponiendo restricciones sucesivas en el número de unidades autorizadas, pasando a ser escasamente 30 a principios de 2012 y desapareciendo completamente del caladero a finales de julio de ese mismo año, cuando fueron excluidos del nuevo acuerdo (figura 21).

---

<sup>12</sup> Aunque la mayor parte de las capturas de choco es *Sepia officinalis*, hay también otras especies de sepias declaradas en las capturas: *S. bertheloti*, *S. hierredda*, *S. orbygniana* (IMROP 2014).

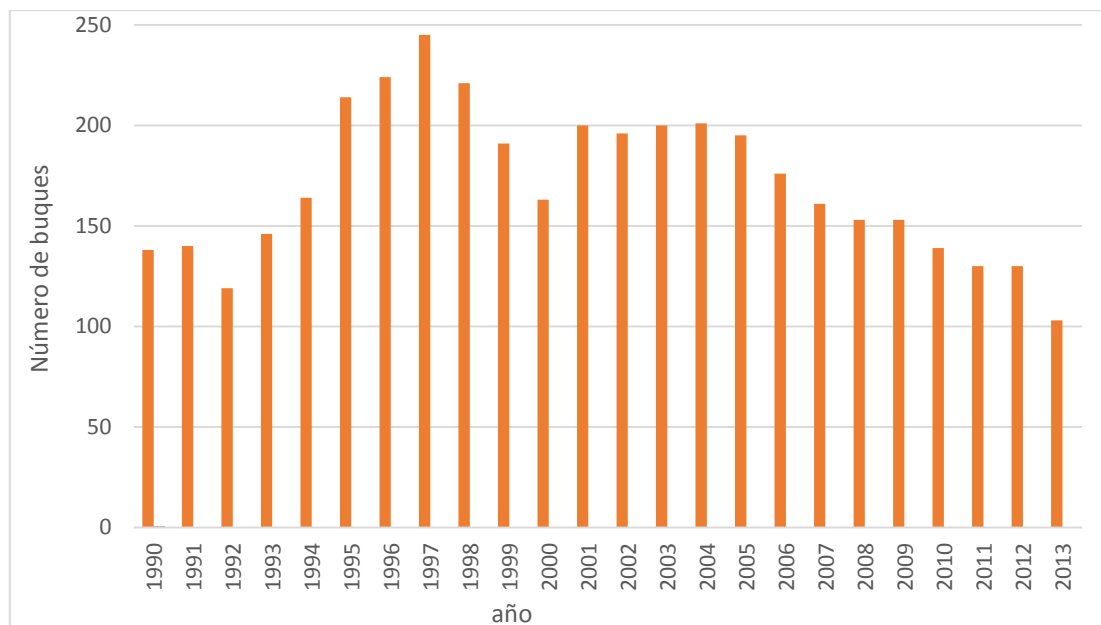


Figura 20. Evolución anual de número de barcos cefalópodos entre 1990 y 2013.

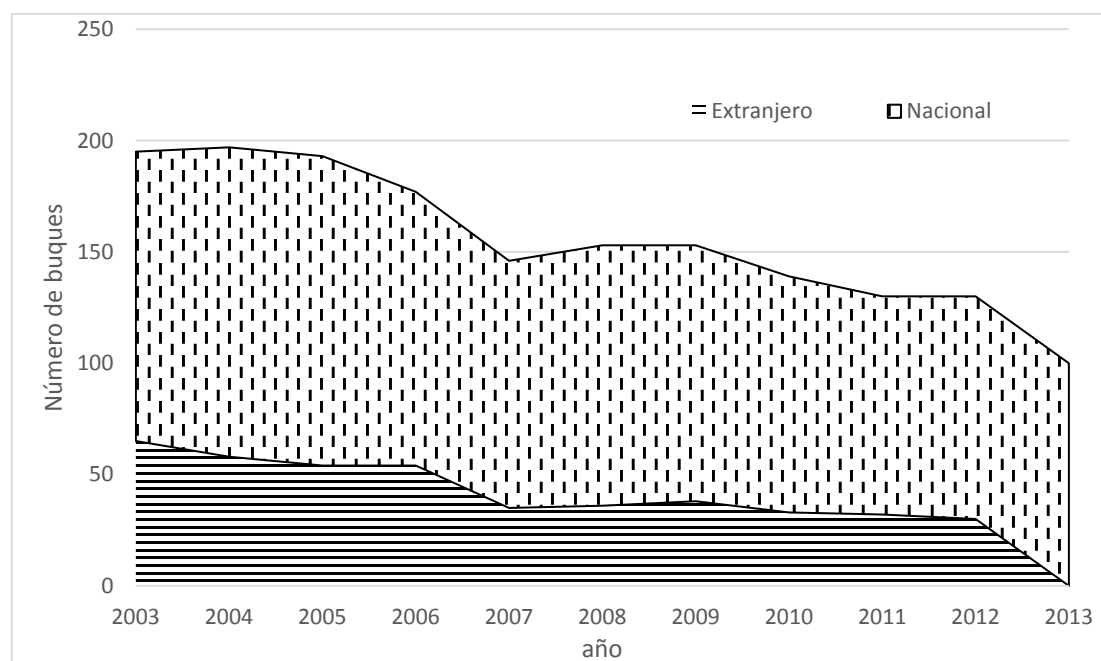


Figura 21. Evolución de flotilla de cefalópodos nacionales y extranjeros entre 2003 y 2013 (FAO/COPACE. 2016)

### 1.1.2. Capturas

Las capturas de las flotas cefalópoderas llegaron a superar las 45000 toneladas pero desde 2005 se puede observar una caída de nivel capturas que se estabiliza alrededor de 30000 toneladas entre 2011 y 2013. Con la salida de los barcos cefalopoderos europeos, las capturas, lógicamente, disminuyen de nuevo hasta 20000 toneladas en 2014 y 2015 y hasta 15000 toneladas en 2016 (Figura 22).

Se puede observar que los barcos de cefalópoderos nacionales (ND) contribuyen a la captura en un gran porcentaje desde el inicio de la serie, y que esta proporción es del 100% a partir de 2013, cuando no se renovó la licencia cefalopodera en el nuevo acuerdo con la Unión Europea, y los buques de esa modalidad tuvieron que abandonar el caladero. Entre 1995 y 2013 estos buques (LD), contribuyeron significativamente a la captura de cefalópodos en Mauritania, a pesar de no ser muy numerosos, lo que demuestra su eficiencia pesquera.

Entre 1990 y 1995 hay fletamentos de buques chinos (AD), pero en 1995 estos barcos van a ser nacionalizados como mauritanos con licencia (ND), a pesar de que en aquellos años la mayor parte de las tripulaciones eran chinas.

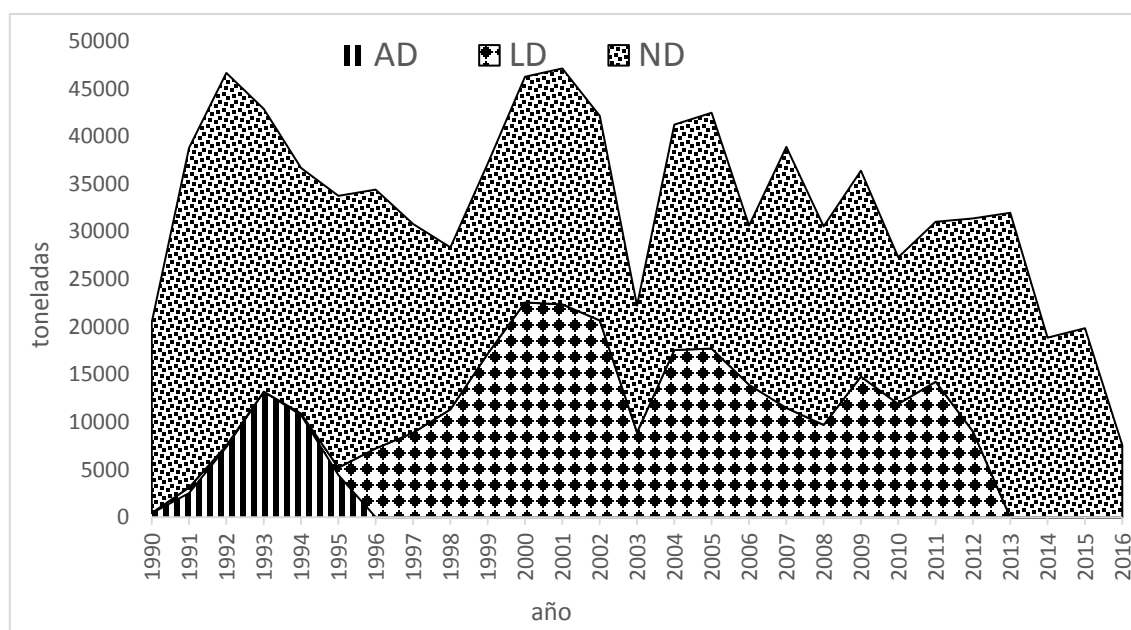


Figura 22. Evolución de las capturas de cefalópodos por tipo de licencia (1990-2015) (ND: cefalopoderas nacionales, LD: cefalopoderas extranjeras, AD: cefalopoderas con régimen de fletamentos)

Las capturas declaradas en esta pesquería están compuestas, esencialmente, por las especies objetivo y accesorias (figura 23): cefalópodos (pulpo, choco y calamar), peces demersales<sup>13</sup> variados (espáridos, peces planos, etc.), algunos crustáceos y también algunos pequeños pelágicos, que son capturados accidentalmente por las redes durante la maniobra de

<sup>13</sup> El grupo de pescados demersales se divide en dos categorías principales: varios demersales y espáridos “rosas” (samas, pargos, breca, garapello). En algunas flotas, se registra sólo la categoría “varios demersales”, que incluye a ambos grupos de especies.

izado. Precisamente, en los últimos años, se ha observado un incremento de las capturas del grupo de los peces planos (lenguado, acedía, lengua) y de la alacha.

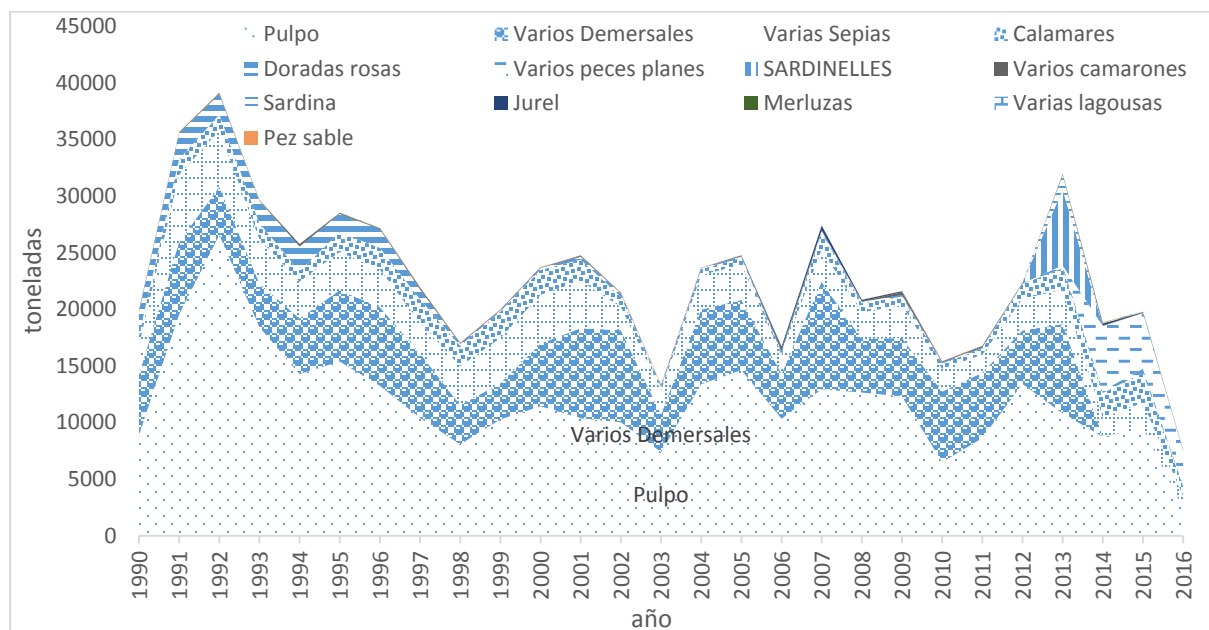


Figura 23. Evolución de las capturas específicas de los cefalopoderos nacionales (1990-2016)

Entre las flotas cefalopoderas extranjeras, la mayoría de las capturas eran realizadas por los buques españoles, siendo minoritarias las de los italianos e insignificantes las de los griegos (figura 24).

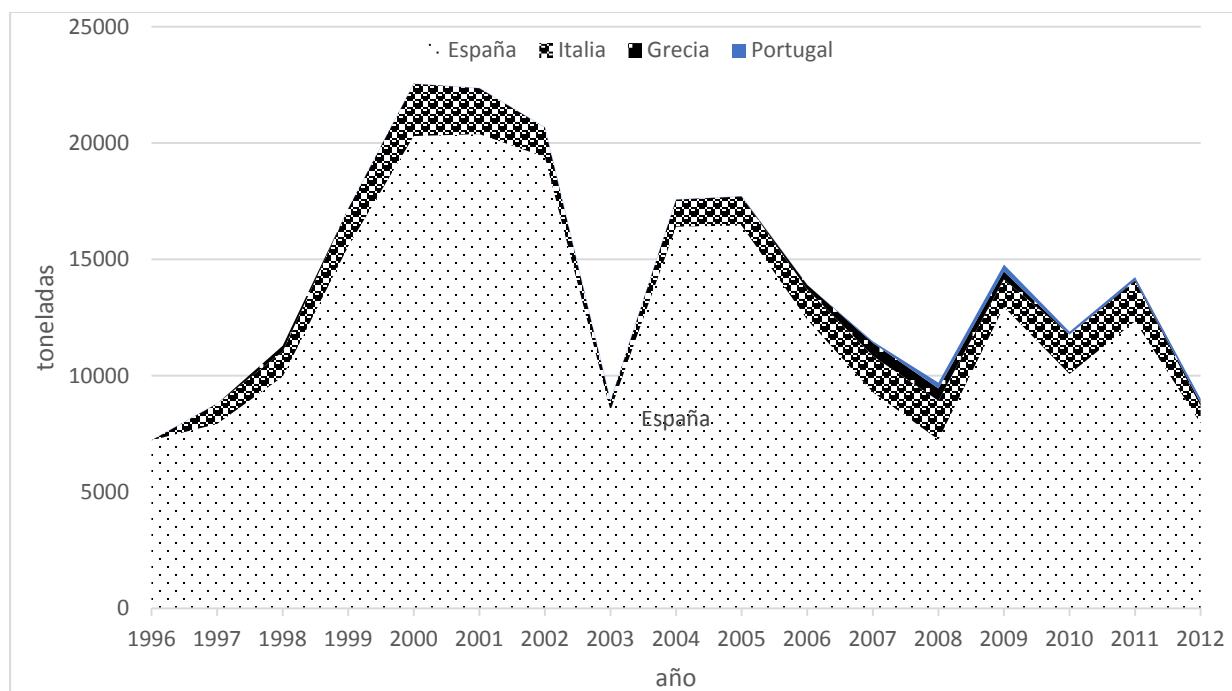


Figura 24. Evolución de las capturas por países de los cefalópodos extranjeros (1990-2016)



La composición específica de las capturas declaradas en la pesquería cefalópoda extranjera (licencia LD) difiere poco de las de la pesquería nacional (figura 25). Aunque resulte algo difícil de interpretar, en la figura 25 se observa que las capturas están compuestas, como es lógico, por las especies objetivo, que son las tres especies principales de pulpo, choco y calamar, por diversas especies de peces demersales, fundamentalmente espáridos “rosas” (samas, pargos, breca, etc.), algunos crustáceos como gamba y langosta, e incluso algunos pequeños pelágicos (alacha, jurel o chicharro, sardina). Una diferencia con respecto a la flota mauritana y que indica que los buques europeos pescaban a mayor profundidad son las capturas significativas declaradas de merluzas, que ocupa el cuarto puesto en términos cuantitativos, y de peces sable, principalmente los plateados (*Lepidopus caudatus* y *Trichiurus lepturus*).

Las diferencias entre las capturas de las flotas cefalopoderas, mauritana y europea, se muestran en la tabla 5. En primer lugar, se constata que la especie objetivo de ambas es claramente el pulpo, que representa alrededor del 50%. No obstante, en los últimos años de la serie disponible se produjo una disminución apreciable del porcentaje de pulpo en las capturas mauritanas, llegando a situarse, en 2016, en un escaso 31.5% (figura 26), lo que es muy posible que se deba a las medidas de gestión más restrictivas introducidas en la pesquería por las autoridades mauritanas.

En segundo lugar aparece el grupo de los peces demersales, con un 22% para la flota mauritana y un 25% para la europea. Esta última parece estar más interesada en retener a bordo espáridos “rosas” (5.36%) que la flota mauritana (2.87%). Los chocos o sepias son muy importantes para los buques mauritanos (13%) pero no tanto para los europeos (sólo 5%). En cuanto a los calamares, que completan el grupo de los cefalópodos, las dos flotas declaran un porcentaje de capturas de alrededor del 6%.

Otra diferencia observada entre las capturas de las flotas son la merluza y el jurel, que son apreciadas en el mercado español. Las merluzas representan el 5.58% de las capturas europeas (tenían autorizado un porcentaje del 5%) y tan sólo el 0.06% de las de la mauritana. Otro tanto ocurre con el jurel que constituye el 3.47% de las capturas de la flota cefalopodera europea y un insignificante 0.2% de la mauritana. Por el contrario y extrañamente, los peces planos están mucho mejor representados en las capturas mauritanas (2.21%) que en las europeas, en las que no aparecen entre las 14 especies o grupos de especies de la tabla 5.

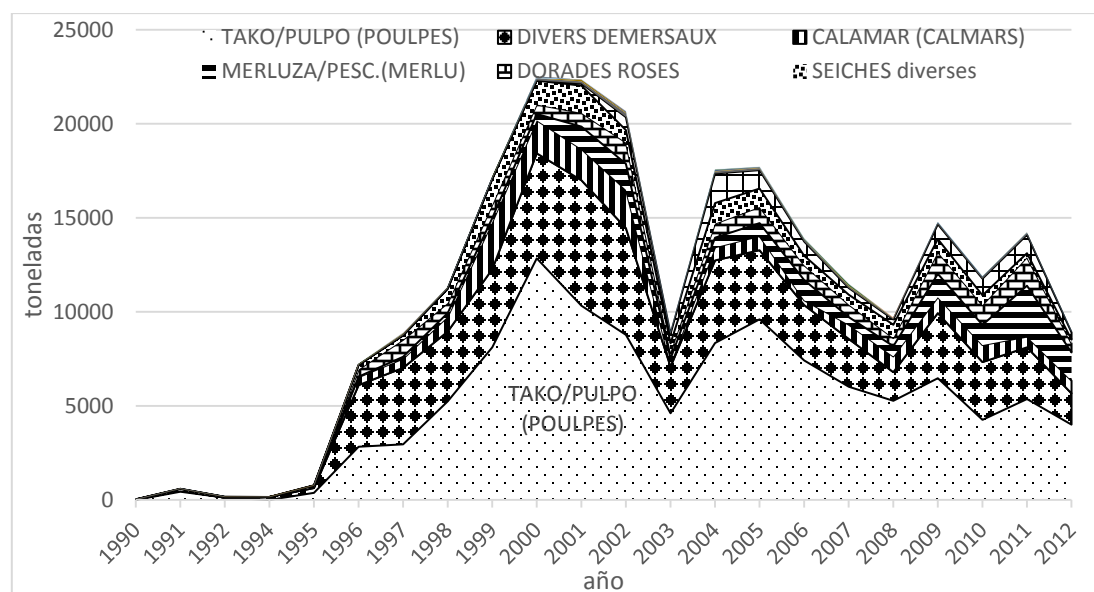


Figura 25. Evolución de las capturas por especies de los cefalópodos extranjeros (licencia LD) (1990-2016)

Tabla 5. Comparación del porcentaje de capturas de especies demersales entre los cefalópodos nacionales y extranjeros.

| Porcentaje / orden | cefalópodos nacionales (ND) | cefalópodos extranjeros (LD) |
|--------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1                  | Pulpo (52%)                 | Pulpo (47%)                  |
| 2                  | Varios demersales (22%)     | Varios demersales (25.76%)   |
| 3                  | Varios Sepias (13%)         | Calamares (6.7%)             |
| 4                  | Calamares (5.75%)           | Merluza (5.58%)              |
| 5                  | Doradas (2.87%)             | Doradas (5.36%)              |
| 6                  | Varios peces planos (2.21%) | Varios Sepias (5%)           |
| 7                  | Sardinellas (1%)            | Jurel (3.47%)                |
| 8                  | Varios camarones (0.3%)     | Varios camarones (0.56%)     |
| 9                  | Sardina (0.2%)              | Varios langosta (0.16%)      |
| 10                 | Jurel (0.2%)                | Pez sable (0.13%)            |
| 11                 | Merluza (0.06%)             | Sardinias (0.1%)             |
| 12                 | Varios langosta (0.2%)      | Varios cefalópodos (0.04%)   |
| 13                 | Pez sable (0.1%)            | Varios atunes (0.03)         |
| 14                 |                             | Varios crustáceos (0.01%)    |

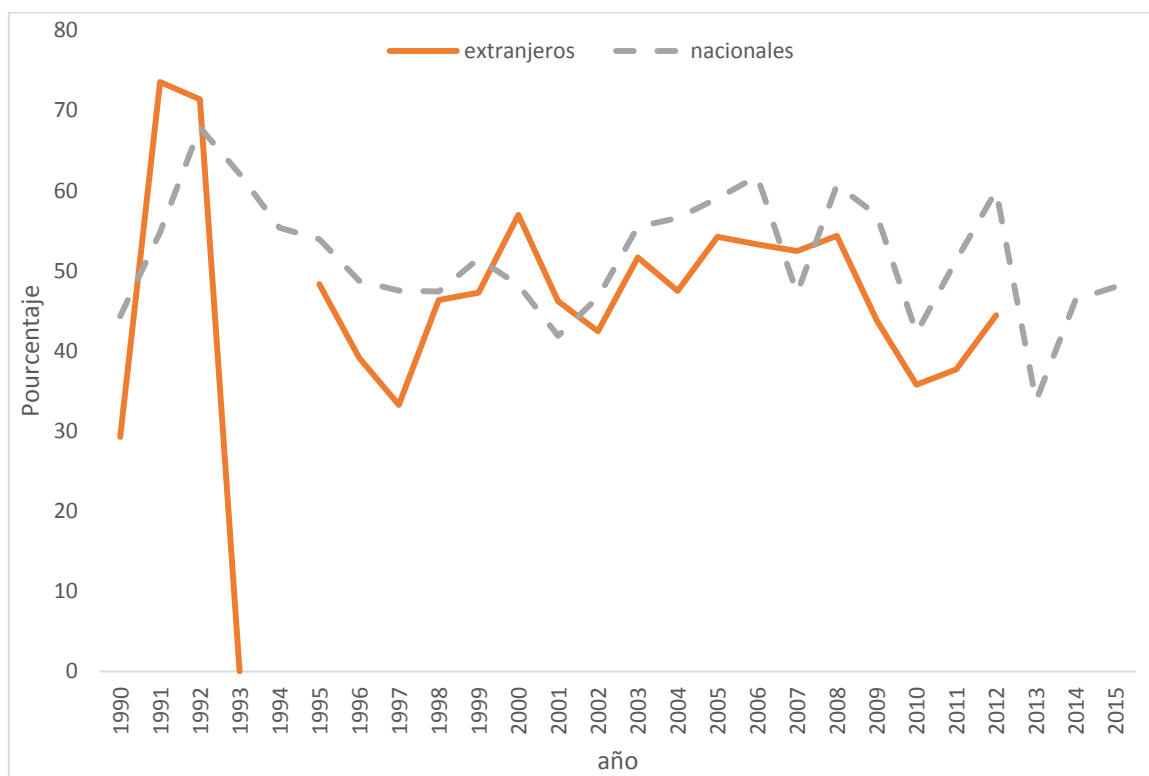


Figura 26. Evolución de porcentaje de pulpo dentro las capturas de los cefalópodos nacionales y extranjeros

### 1.1.3. Esfuerzo pesquero

La evolución anual que tenido el esfuerzo desarrollado por las flotas cefalopoderas que han faenado en Mauritania en el periodo 1990 a 2013, es casi equivalente a la de las capturas (figura 27). En la evolución mensual se puede observar el impacto de los meses de paro biológico (figura 28).

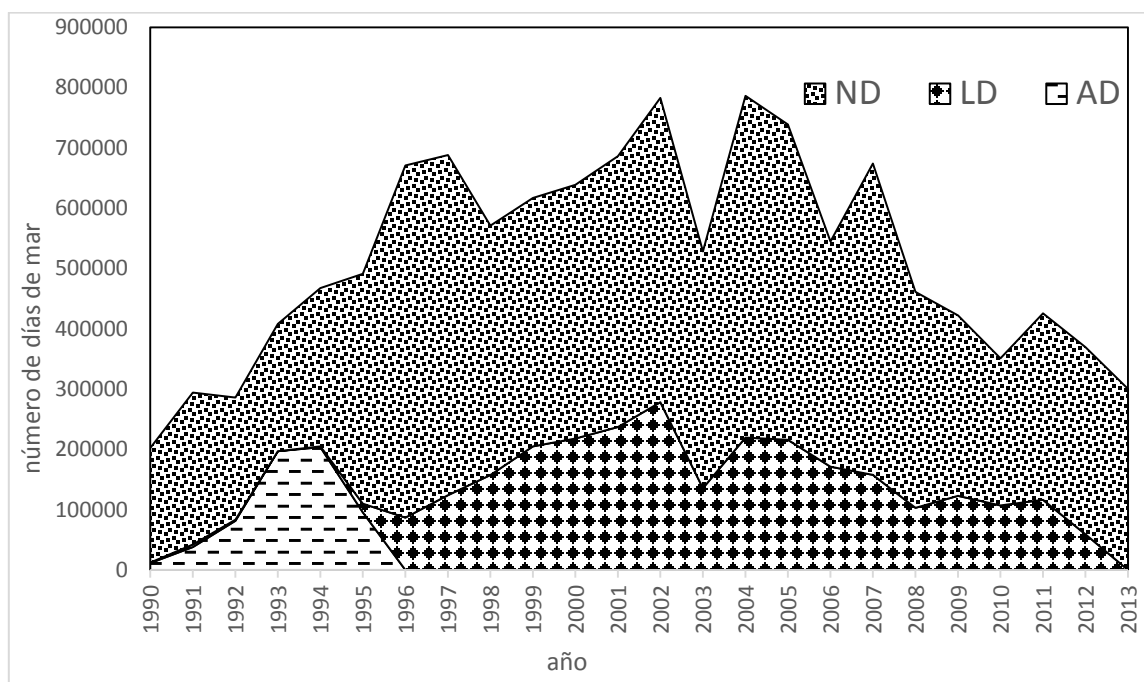


Figura 27. Evolución anual del esfuerzo pesquero de los cefalópodos

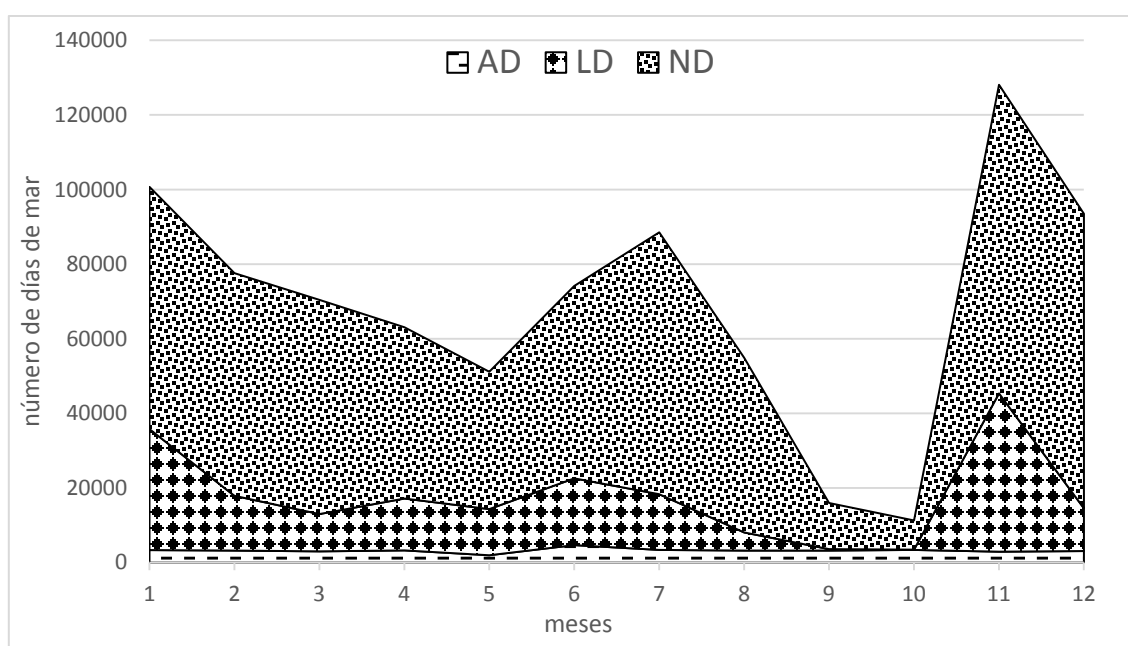


Figura 28. Evolución mensual del esfuerzo pesquero de los cefalópodos nacionales (ND), extranjeros (LD) y sobre régimen de flotamiento (AD)

Una gran parte del esfuerzo pesquero se desarrolla en una zona situada enfrente de Cabo Blanco. La cuadrícula estadística 20T30 concentra un gran porcentaje del esfuerzo (figura 29). No obstante se puede constatar que existen dos áreas principales para la pesquería de cefalópodos, una en la zona norte cerca de Nuadibú, coincidente con dicha cuadrícula 20T30 y otro en el centro del país, cerca de Nuakchot (figura 30). Ambas coinciden con las áreas de distribución de los stocks de pulpo identificados en la región (Hatanaka, 1976, Pereiro and De Laguna 1980, Balguerías et al. 2002, Etc.) y que son denominados, precisamente, stock de Cabo Blanco y stock de Nuakchot. El de Cabo Blanco tiene una distribución transfronteriza, extendiéndose hacia el norte en aguas del Sahara Occidental hasta Punta Leven, aproximadamente.

La concentración del esfuerzo es uno de los principales problemas de gestión que presenta la pesquería de cefalópodos de Mauritania. El pulpo es una especie sedentaria que no realiza grandes movimientos migratorios. Los individuos, una vez adquiridos sus hábitos bentónicos, apenas se mueven del lugar en el que se han asentado (Caveriviere et al. 2002, Balguerías et al. 2000 y Balguerías et al. 2002). Así, una vez finalizados los paros biológicos, que coinciden con épocas en la que se produce, simultáneamente, la reproducción y el reclutamiento del pulpo, los buques cefalopoderos se dirigen a las zonas en las que conocen que se acumulan en cantidades masivas los individuos de la cohorte que acaba de reclutarse, obteniendo unos rendimientos muy elevados que se reducen de manera también muy considerable en los meses sucesivos.

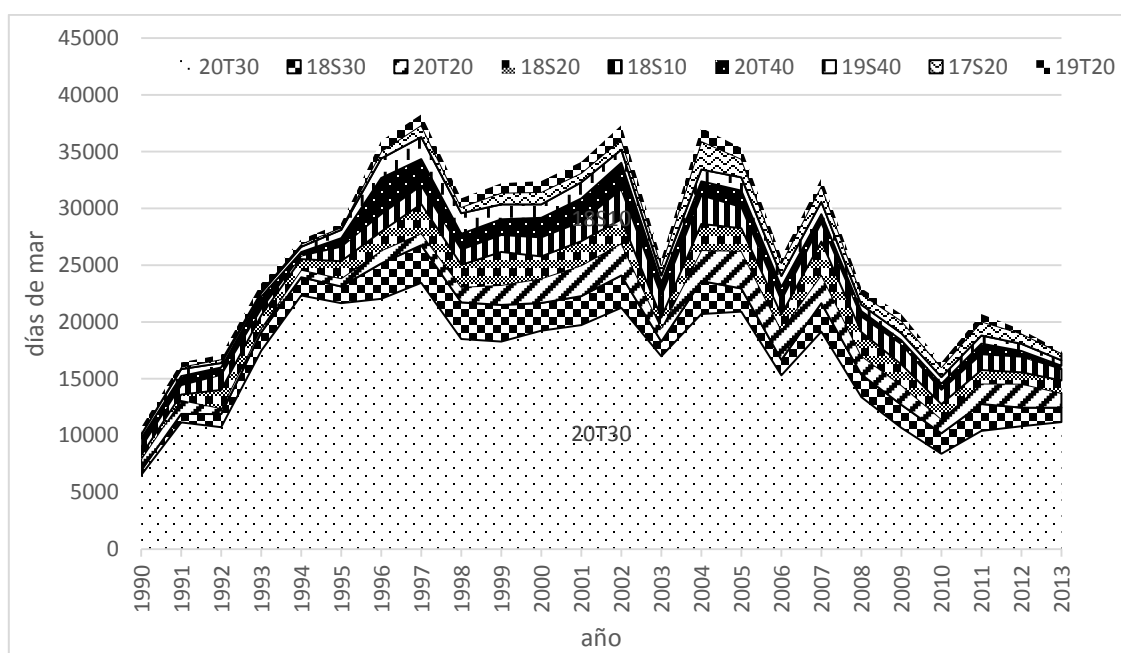


Figura 29. Especialización del esfuerzo pesquero por cuadrados estadísticos (solo los mayores)

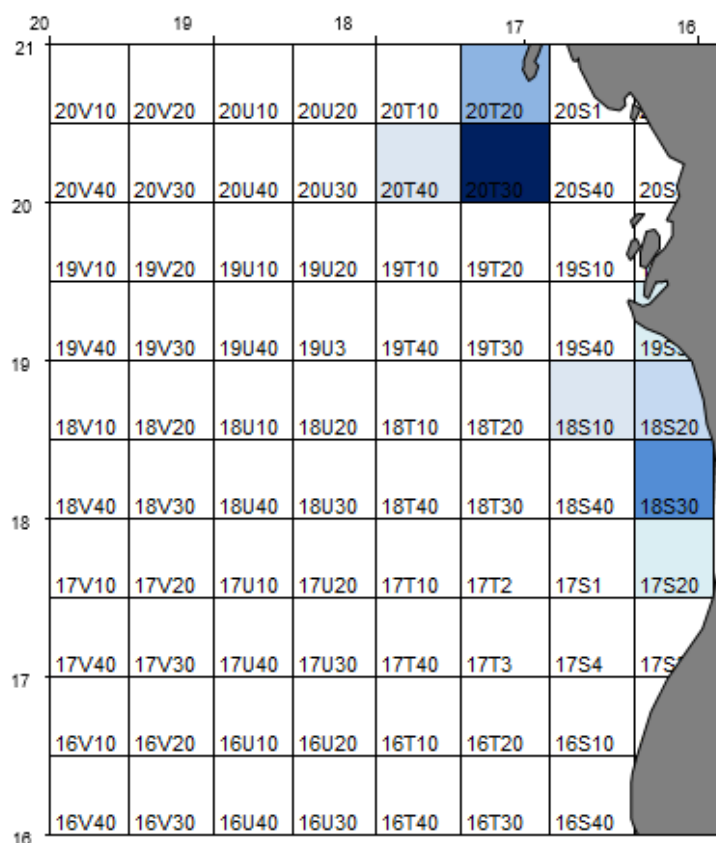


Figura 30. Principales cuadrículas estadísticas de concentración del esfuerzo de pesca de los buques cefalópodos

#### 1.1.4. Los rendimientos

La evolución de los rendimientos medios totales de la pesquería cefalopodera se muestra en la figura 31. Estos rendimientos o capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) deben ser proporcionales a la abundancia de los stocks considerados, siempre que se cumplan una serie de asunciones. En el caso de la pesquería de Mauritania, los rendimientos se han medido tradicionalmente en toneladas por día efectivo de pesca (t/dp).

En la serie estadística, se observa que la CPUE sufrió una disminución considerable desde el máximo de más de 2 t/dp registrado en 1992 al mínimo de 0.68 t/dp de 1997, estabilizándose en años posteriores alrededor de 1 t/dp, que equivale a un rendimiento económicamente rentable (figura 31).

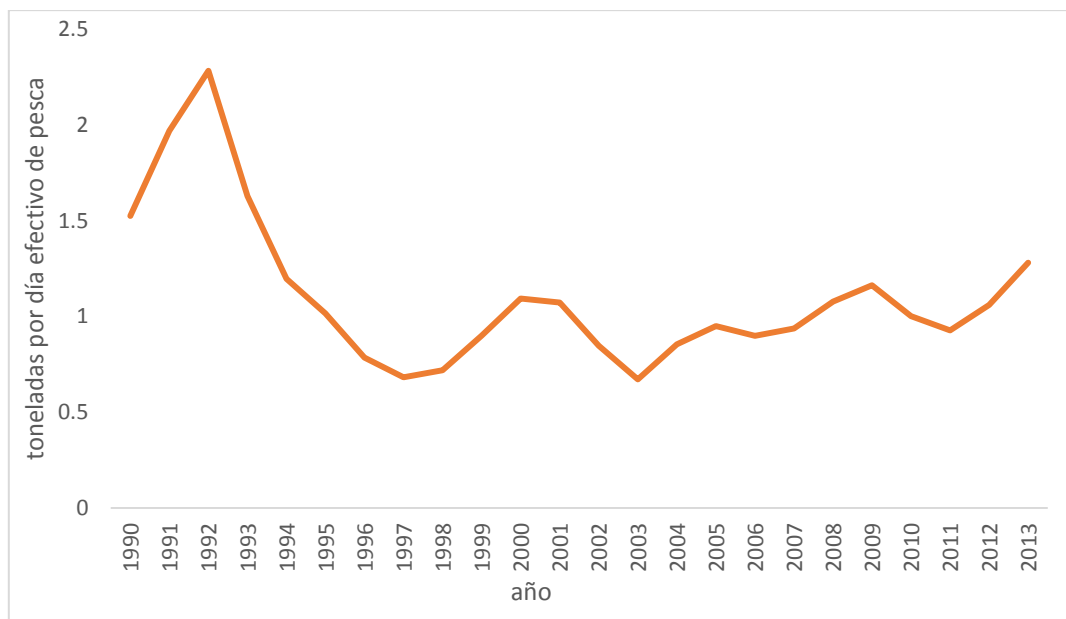


Figura 31. Evolución anual de las capturas por unidad de esfuerzo globales de pesquerías de cefalópodos

Otra constatación es que la eficacia de la flota cefalopodera europea es bastante superior a la nacional (figura 32). Las tendencias de ambas son paralelas, especialmente a partir de 1996, lo que es un indicio de la buena calidad de los datos, pero los buques europeos capturan diariamente el doble que sus homólogos mauritanos. Esta superioridad de eficacia puede ser debida a multitud de factores, tanto técnicos como humanos. La edad de los barcos, el mantenimiento regular y la cualificación de las tripulaciones parecen ser los más relevantes. Los barcos mauritanos tienen una edad muy superior a la de los españoles, tienen menos y peor mantenimiento (si lo tienen) y las tripulaciones mauritanas están, de lejos, peor cualificadas que las españolas. Esta situación de superioridad no es exclusiva de la flota cefalopodera, sino que se repite en el conjunto de las flotas demersales industriales que faenan en Mauritania (merlucera, marisquera y de peces demersales).

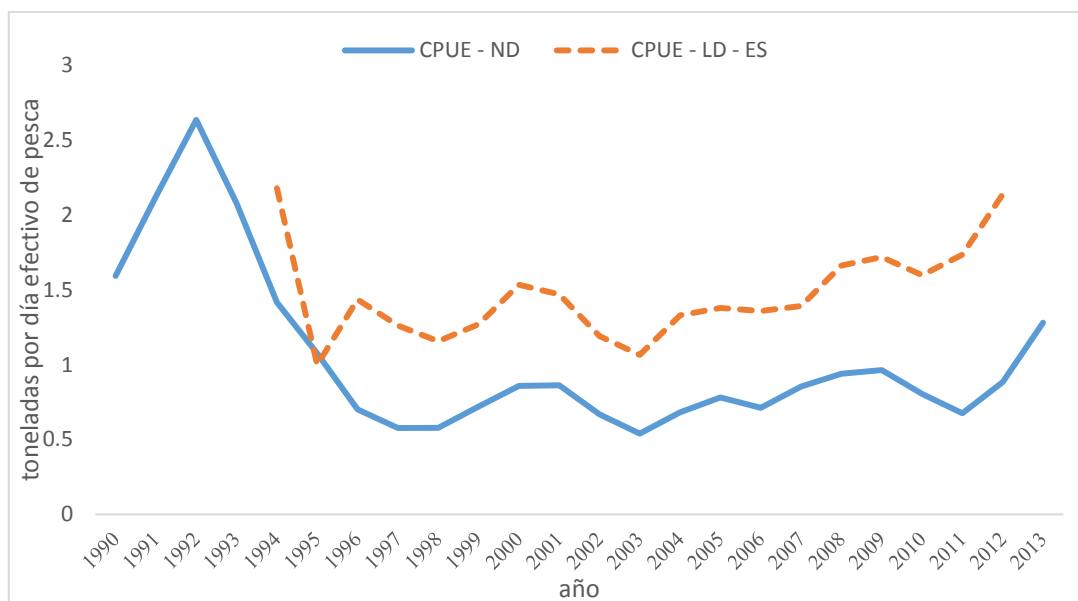


Figura 32. Comparación entre las Capturas por unidad de esfuerzo de los buques cefalópodos nacionales (ND) y extranjeros (LD)

### **1.1.5. Estado actual del recurso**

Los resultados de las evaluaciones más recientes de los stocks de cefalópodos de Mauritania (FAO, 2016) han confirmado el diagnóstico de la sobreexplotación del pulpo de las evaluaciones anteriores (IMROP, 2010; IMROP, 2014). Contrariamente, el estado de los stocks de choco y calamar es de subexplotados, con potenciales explotables de 3800 y 3400 toneladas anuales, respectivamente.

Según el IMROP (2014), el potencial explotable del pulpo es del orden de 32 000 toneladas anuales. El último grupo de trabajo científico organizado por el IMROP en 2014, confirmó el diagnóstico de sobreexplotación del stock de pulpo de Mauritania, a pesar de que, en 2013 se había producido la salida de la flota europea por las razones explicadas en capítulos anteriores. Esta salida supuso la disminución efectiva de casi el 30% del esfuerzo pesquero, lo que según el modelo de producción dinámico utilizado en las evaluaciones (BioDyn) debería ser suficiente para llevar la biomasa del stock a un punto cercano al correspondiente al rendimiento máximo sostenible (MSY).

Esto puede ser debido a múltiples razones. La principal es que los modelos de evaluación utilizados no parecen ser los más apropiados para representar la dinámica poblacional de especies con ciclos de vida tan cortos y con una biomasa sometida a grandes variaciones interanuales, dependientes de las condiciones ambientales, que también son muy dinámicas y variables en los sistemas de upwelling (Balguerias and Solari, 2012). Otro factor importante es la presión de las pesquerías artesanales y costeras sobre el pulpo que, aunque desconocida en sus magnitudes, es presumible que sea muy significativa, sobre todo considerando el enorme crecimiento que ha experimentado la pesca artesanal de esta especie en los últimos años. Tampoco hay que desdeñar el efecto ecológico que hayan podido tener las medidas de gestión introducidas en la pesquería y que siguen el modelo aplicado por Marruecos en la pesquería de pulpo del Sahara Occidental. La reducción drástica del esfuerzo, por reducción de flota y por ampliación de los periodos de paro biológico, y la limitación de las zonas de pesca han tenido un efecto positivo sobre las poblaciones de especies predadoras y competidoras del pulpo, al tiempo que se han reducido los descartes. Ello ha podido favorecer un nuevo equilibrio en el que las poblaciones de pulpo están más controladas, dejando de ser dominantes (o siendo menos dominantes) en el ecosistema (Balguerias et al. 2002).

Tabla 6. Resultado de la evaluación de la población de cefalópodos en el último grupo de trabajo IMROP (2014).

| Parámetros de evaluación de stock <sup>14</sup> | $F_{cur}/F_{SYcur}$ | $B_{cur}/B_{0.1}$ | $F_{cur}/F_{0.1}$ | $B_{cur}/B_{MSY}$ | $F_{cur}/F_{MSY}$ | MSY   | Cur Y |
|---|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|
| <i>Octopus vulgaris</i>                         | 109%                | 84%               | 130%              | 92%               | 117%              | 32000 | 25000 |
| <i>Sepia Spp.</i>                               | 105%                | 145%              | 47%               | 160%              | 42%               | 2800  | 3800  |
| <i>Loligo vulgaris</i>                          | 85%                 | 146%              | 37%               | 160%              | 34%               | 3430  | 1600  |

<sup>14</sup>  $F_{cur}/F_{SYcur}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada en el año pasado de la serie y el coeficiente que proporciona una captura sostenible en el nivel actual de la biomasa.

$B_{cur}/B_{0.1}$ : Cociente entre la biomasa estimada para el año pasado y la biomasa correspondiente a  $F_{0.1}$ .

$F_{cur}/F_{0.1}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada el año pasado de la serie y  $F_{0.1}$ .

$B_{cur}/B_{MSY}$ : Cociente entre la biomasa estimada por el año pasado de la serie y el coeficiente de biomasa correspondiente a  $F_{MSY}$ .

$F_{cur}/F_{MSY}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada el año pasado de la serie y el coeficiente que proporciona una captura sostenible máxima a largo plazo.

MSY: El rendimiento máximo sostenible

Cur Y: El rendimiento del año pasado de la serie



## 1.2. Las pesquerías de Merluceros (Licencia M)

Las especies objetivo de esta pesquería son las merluzas negras (*Merluccius senegalensis* y *Merluccius polli*) cuyos stocks se distribuyen desde el Sahara Occidental hasta Senegal, donde también son objeto de pesca. Ambas especies se capturan y se comercializan mezcladas bajo la denominación genérica de merluza negra.

La pesca de merluza en aguas mauritanas se inició en los años cincuenta. Al principio, la pesquería fue conducida por arrastreros de Rusia, Rumania, España y Portugal. En años posteriores se fue desarrollando una flota nacional que parecía ser cada vez más importante (Corten et al., 2003) y también se fueron incorporando algunos buques palangreros españoles a la pesquería. La flota de arrastre mauritana dejó de pescar en 2007 y los palangreros de fondo españoles abandonaron la pesquería en 2009 (FAO, 2016). En la actualidad, las dos especies de merluza negra son explotadas en exclusividad por buques arrastreros españoles, que faenan al amparo del acuerdo de pesca entre Mauritania y la Unión Europea. Además, estas especies constituyen una parte significativa de las capturas accesorias de buques cefalopoderos, marisqueros y arrastreros pelágicos.

La flota de arrastreros españoles dedicados a la captura y comercialización de merluza negra fresca en Mauritania, disminuyó gradualmente de 16 buques en el año 2000 a sólo 6 en 2010. Esta reducción de la flota se debió, principalmente, a los bajos precios de mercado de la merluza negra y a las condiciones impuestas por los acuerdos pesqueros entre Mauritania y la Unión Europea.

Sin embargo, las capturas de merluza negra han sido seguidas siendo relativamente altas, debido a que son pescadas accidentalmente por otras flotas, principalmente demersales (FAO, 2016).

El nivel actual de las capturas es de unas 4400 toneladas anuales, que están muy lejos del potencial explotable estimado en 11700 toneladas anuales (IMROP, 2014) por lo que se podría considerar que el conjunto de ambos stocks está en un estado de subexplotación, en Mauritania.

La pesquería de merluza ha estado sometida a una serie de modificaciones a lo largo de su historia, las más relevantes de las cuales han sido (IMROP, 2014):

- Entre 1990 y 1993, se autorizó congelar las capturas a bordo de los buques de pesca fresca. Ello dio lugar a errores en la estimación del esfuerzo de pesca y de las capturas, ya que en algunos casos sólo se contabilizaron las capturas conservadas en fresco.
- El acuerdo de pesca que estuvo en vigor entre 1993 y 1996, introdujo la separación entre los buques de pesca fresca y los congeladores, creando así una nueva categoría de licencia que fue denominada "de peces demersales", para englobar a los buques que simultaneaban la conservación del producto congelado y el fresco.
- El acuerdo firmado en 1996 introdujo la reducción del tonelaje máximo autorizado para la pesca de merluza, pasando de las 12000 toneladas de registro bruto (TRB) contempladas en anteriores acuerdos, a 8500 TRB. Ello causó una caída del esfuerzo

pesquero y la sustitución de los buques arrastreros de gran tonelaje por palangreros de tonelaje pequeño.

- En el año 2000, entraron de nuevo en la pesquería los buques arrastreros pero dotados de una capacidad de almacenamiento menor, que hacían unos 5 días navegación para descargar en Cádiz, en el sur de España. Para reducir el tiempo de navegación y alargar el tiempo de permanencia en el caladero, algunos buques buscaron puertos de descarga más cercanos, como puertos de las islas Canarias o incluso Nouadhibou, desde donde transportaban la pesca en mercantes. También se produjo un cambio en la estrategia de la flota que empezó a realizar mareas más cortas para mejorar la calidad del producto fresco.
- En el año 2017 se añadió al acuerdo de pesca entre Mauritania y la Unión Europea una nueva categoría de arrastreros (congeladores) para la pesca de merluza negra. En esta categoría, seis buques como máximo podrán faenar al mismo tiempo en aguas de Mauritania. Las posibilidades de pesca son: merluza negra 3500 toneladas, Calamar 1450 toneladas, y chocos 600 toneladas.

### 1.2.1. Tipología

La evolución histórica de la flota merlucera se presenta en la figura 33. En ella se muestra un aumento significativo del número de embarcaciones al inicio de la serie, para mantenerse un minimal de 22 unidades en el periodo 1993-2003 con dos máximos de 45. Posteriormente se produce una disminución paulatina hasta estabilizarse en unos mínimos de 2 o 3 buques entre 2010 y 2013. La mayor parte de estos buques, si no la totalidad, son de origen español y su evolución en la pesquería ha dependido de las condiciones impuestas en los sucesivos acuerdos de pesca y del valor de la merluza negra en el mercado, que está prácticamente restringido a Andalucía.

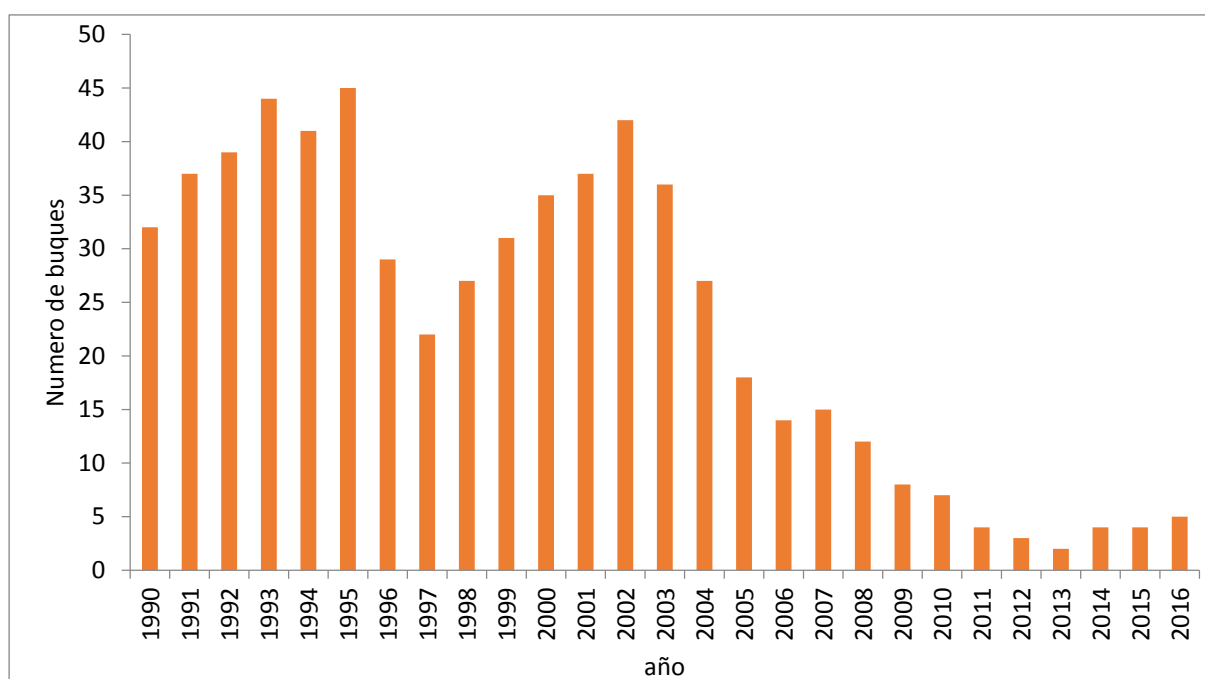


Figura 33. Evolución de número de la flota merluquera que faena en Mauritania

### 1.2.2. Capturas

Las capturas globales de la flota merluquera muestran una tendencia decreciente a partir de un máximo de más de 15000 toneladas en 1993 hasta un mínimo de escasamente 2000 toneladas en 2014 y 2016 (en 2015 no hubo actividad pesquera), pasando por un periodo de capturas más o menos estables, de unas 9000 toneladas anuales, entre 1995 y 2007 (figura 34).

No es nada sorprendente que la tendencia de las capturas globales sea muy semejante, si no igual, a la observada en la evolución del número de embarcaciones que componen la flota (figura 33).

En lo que respecta a las capturas realizadas por los buques de los distintos países que han explotado la pesquería durante el periodo analizado, casi el 100% de las mismas corresponde a las unidades españolas (figura 35). También han participado buques de otros pabellones, como Mauritania (MRT), Portugal (PRT), Marruecos (MAR), Panamá (PAN), Grecia (GRC), Togo (TGO) o Nigeria (NGA). Los más importantes entre ellos por su contribución a las capturas fueron los mauritanos, que operaron en el caladero entre 1998 y 2006 (figura 35).

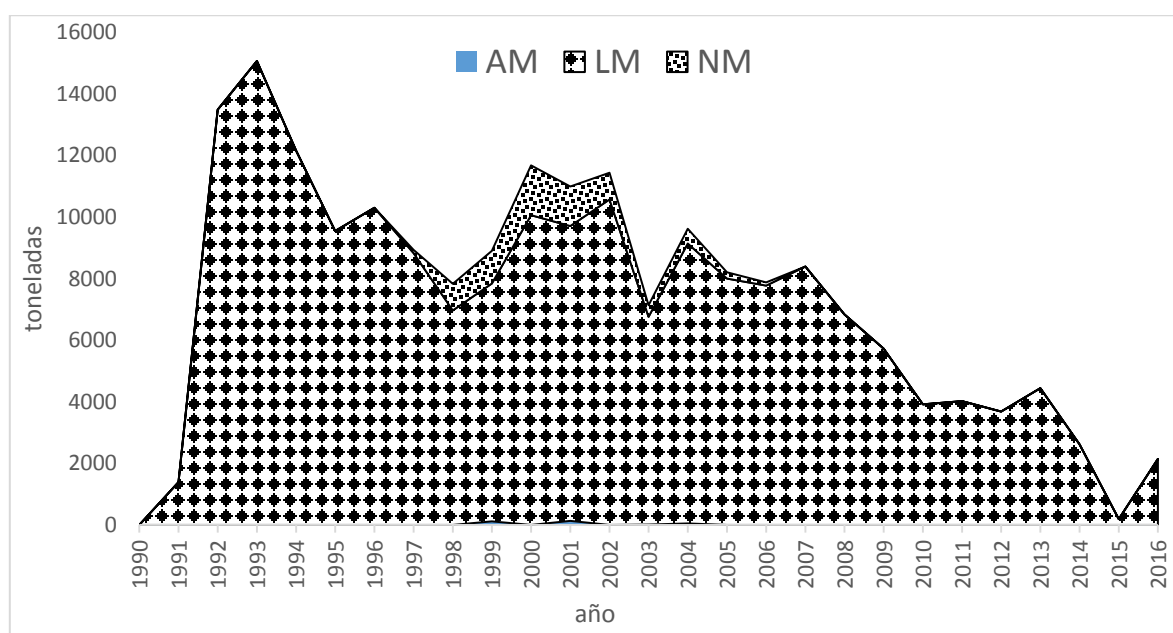


Figura 34. Evolución de las capturas anuales de la flota merluquera (NM: merluceros nacionales, LM: merluceros extranjeros, AM: merluceros con régimen de flotamiento)

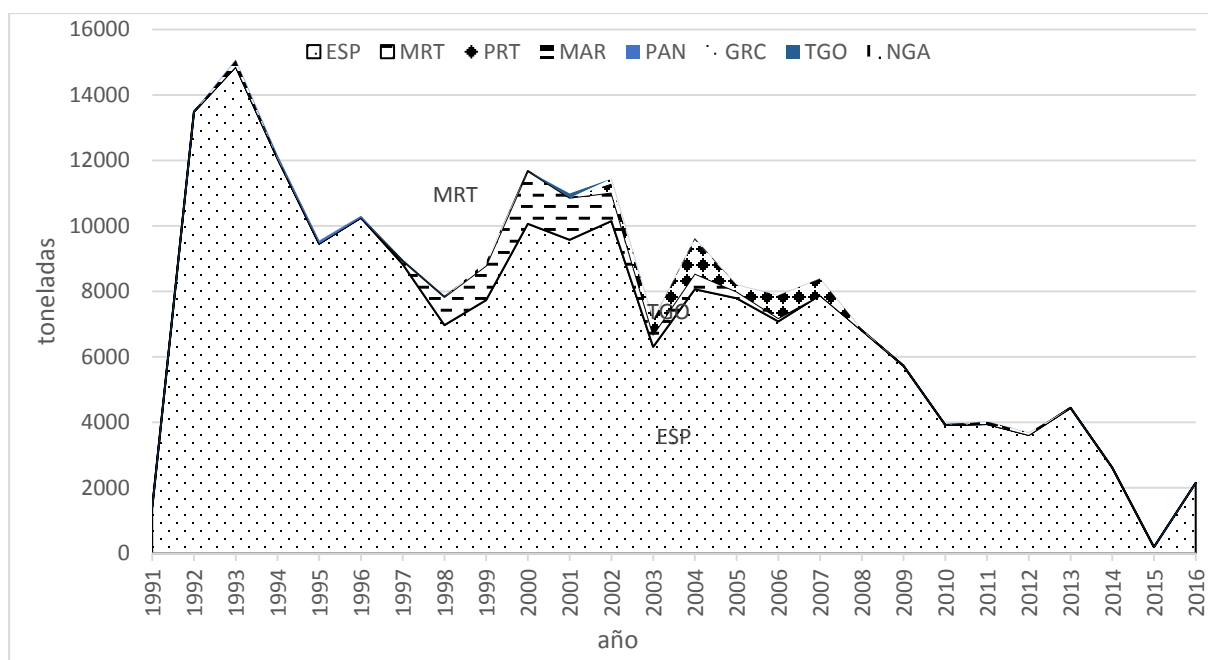


Figura 35. Evolución de las capturas anuales de la flota merluquera por países

La mayor parte de estas capturas están constituidas por las dos especies de merluza que son el objetivo de la pesquería. Las especies accesorias son muy variadas, destacando entre ellas el grupo de los “demersales diversos” (principalmente espáridos) y el rape (*Lophius* spp.). También están presentes distintas especies de crustáceos y de cefalópodos pero en cantidades insignificantes (figura 36).

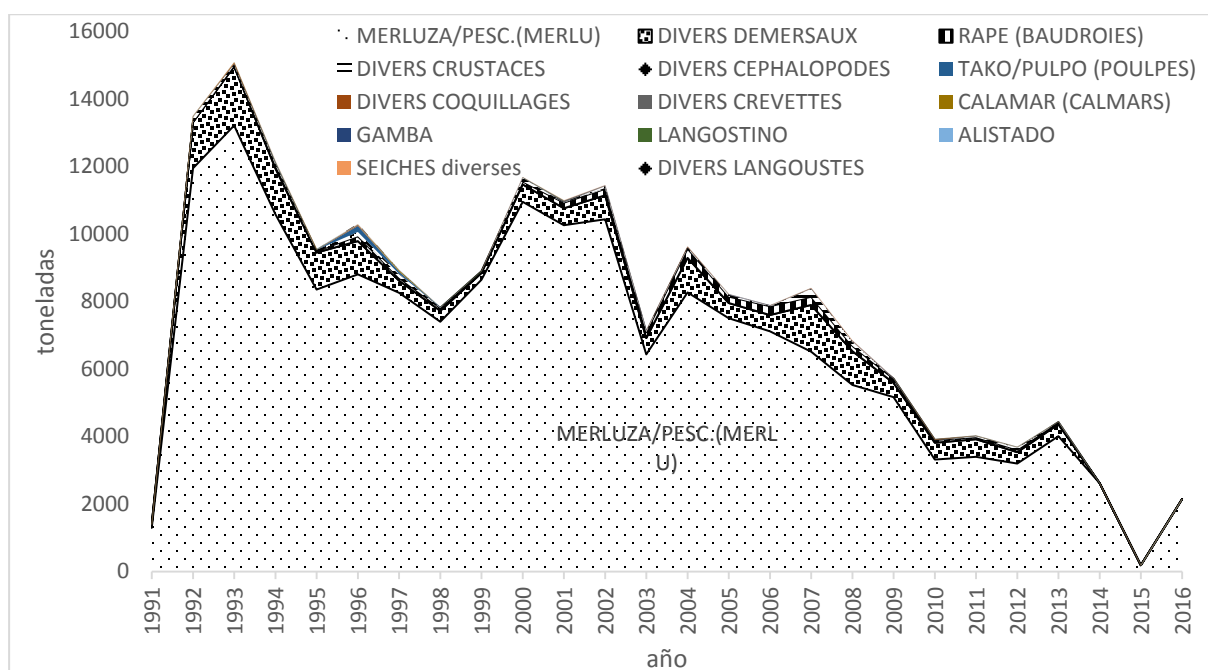


Figura 36. Evolución de capturas específicas anual de merluceros

### 1.2.3. Esfuerzo pesquero

Como es lógico, la evolución que ha tenido el esfuerzo pesquero (figura 37) es similar a la del número de embarcaciones que ha explotado la pesquería a lo largo de su historia.

Entre 1992 y 1994 el esfuerzo global desarrollado superó los 6000 días de pesca y luego comenzó una disminución progresiva hasta un mínimo de 2500 días de pesca, registrado en 1997. En años posteriores se estabiliza alrededor de los 3000 días de pesca, con la contribución de la flota mauritana y con un pico extraordinario de unos 5000 días de pesca, observado en 2002. La salida de la flota mauritana, en 2007, determina el inicio de otro descenso progresivo del esfuerzo que concluye con los mínimos, inferiores a 1000 días de pesca, que vienen produciéndose desde 2010 y que están íntimamente relacionados con las condiciones de los acuerdos de pesca..

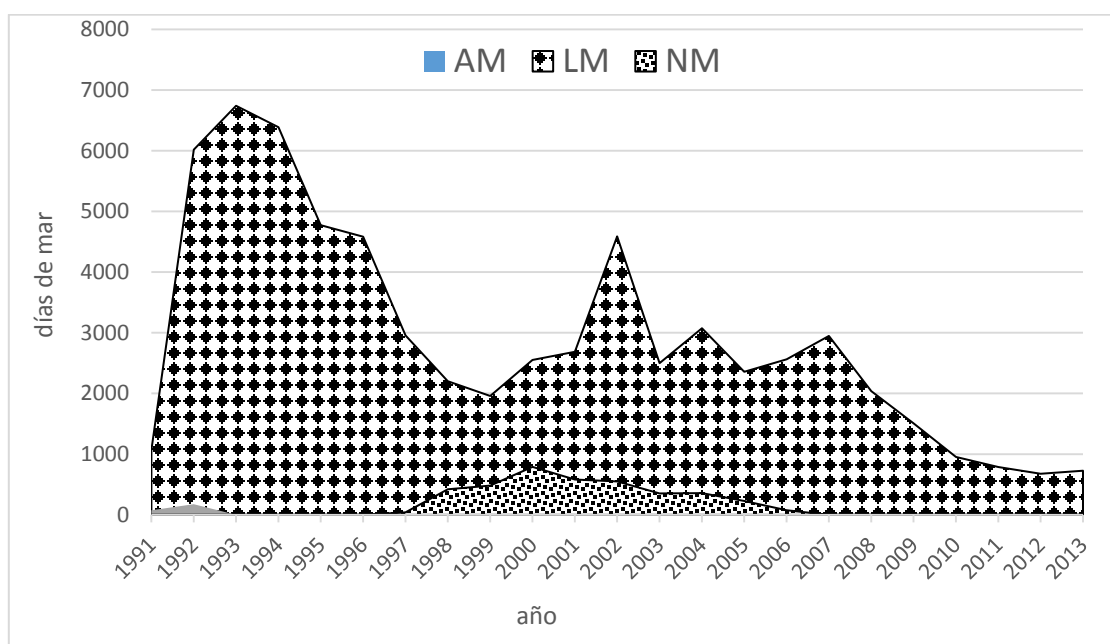


Figura 37. Evolución anual del esfuerzo desarrollado por la flota merluquera

### 1.2.4. Los rendimientos

La captura por unidad de esfuerzo de los extranjeros (CPUE) ha mostrado una tendencia general creciente durante toda la serie histórica de datos disponibles, pasando de un valor medio de algo más de una tonelada por día de pesca (t/dp), en 1991, hasta las más de 6 t/dp registradas en 2013 (figura 38). No obstante, de 2001 a 2007, hubo un periodo de estabilidad en el que las CPUE se mantuvieron alrededor de las 3 t/dp, y que tuvo un punto de inflexión muy acusado hacia un incremento sostenido de los valores, coincidente con la disminución significativa del esfuerzo pesquero, ocasionada por la modulación impuesta en los acuerdos de pesca y por los consecuentes cambios en la tipología y en la estrategia de pesca de la flota remanente, descritos en los apartados precedentes.

En cualquier caso, los datos de CPUE indican un recurso que, en su conjunto (no hay que olvidar que se trata de dos especies), responde a los incrementos de esfuerzo con incrementos

en la producción y que posiblemente sea capaz de soportar tasas de explotación bastante superiores a las registradas en los últimos años.

Otra constatación es que la eficacia de la flota merluquera europea es bastante superior a la nacional (figura 38). Esta superioridad de eficacia puede ser debida a multitud de factores, tanto técnicos como humanos. La edad de los barcos, el mantenimiento regular y la cualificación de las tripulaciones parecen ser los más relevantes. Los barcos mauritanos tienen una edad muy superior a la de los españoles, tienen menos y peor mantenimiento (si lo tienen) y las tripulaciones mauritanas están, de lejos, peor cualificadas que las españolas.

Esta situación de superioridad no es exclusiva de la flota merluquera, sino que se repite en el conjunto de las flotas demersales industriales que faenan en Mauritania (cefalopodera, marisquera y de peces demersales).

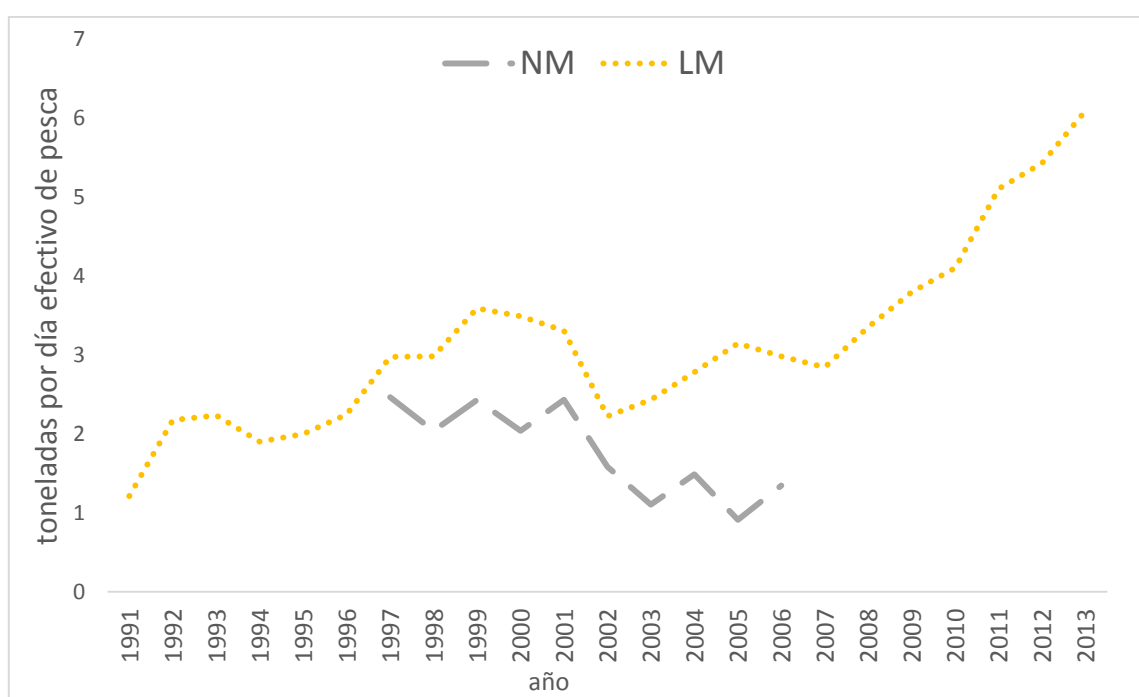


Figura 38. Evolución anual la capturas por unidad de esfuerzo de buques merluqueros Nacionales (NM) y extranjeros (LM)

### 1.2.5. Estado actual del recurso

Según los últimos grupos de trabajo de evaluación de los stocks demersales de Mauritania (IMROP, 2014; FAO/COPACE, 2016) , el estado general del stock de merluza negra (las dos especies en conjunto) es de subexplotación..

El modelo de evaluación utilizado fue en ambos casos un modelo de producción dinámico (BioDyn), utilizando como de índices de abundancia relativa la serie de CPUE de la flota merluquera española. El ajuste al modelo fue bueno en ambos grupos de trabajo y los indicadores de diagnóstico respectivos se muestran en la tabla 7. Todos ellos indican el buen estado del recurso que está técnicamente subexplotado, tanto en términos de mortalidad por pesca ( $F_{cur}/F_{SYcur}$ ;  $F_{cur}/F_{0.1}$ ;  $F_{cur}/F_{MSY}$ ) como de biomasa ( $B_{cur}/B_{0.1}$ ;  $B_{cur}/B_{MSY}$ ).

El potencial esperable del recurso o rendimiento máximo sostenible (MSY) oscila entre unas 10000 y 12000 toneladas anuales, según la evaluación. En cualquier caso, valores muy superiores a los de la producción actual (Cur Y), que se sitúa sobre las 6500 toneladas. Es decir, hay margen de seguridad para incrementar el esfuerzo en la pesquería, al menos en lo que respecta a la merluza negra.

Tabla 7. Resultado de la evolución de población de Merluza en los últimos grupos de trabajos FAO/COPACE 2016 y IMROP 2014.

| Parámetros de evaluación de stock <sup>15</sup> | $F_{cur}/F_{SYcur}$ | $B_{cur}/B_{0.1}$ | $F_{cur}/F_{0.1}$ | $B_{cur}/B_{MSY}$ | $F_{cur}/F_{MSY}$ | MSY   | Cur Y |
|---|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|
| <i>Merluccius</i> spp.                          | 75%                 | 127%              | 50%               | 140%              | 75%               | 9762  | 6195  |
| <i>Merluccius</i> spp.                          | 83%                 | 144%              | 38%               | 159%              | 34%               | 11952 | 6507  |

<sup>15</sup> $F_{cur}/F_{SYcur}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada en el año pasado de la serie y el coeficiente que proporciona una captura sostenible en el nivel actual de la biomasa.

$B_{cur}/B_{0.1}$ : Cociente entre la biomasa estimada para el año pasado y la biomasa correspondiente a  $F_{0.1}$ .

$F_{cur}/F_{0.1}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada el año pasado de la serie y  $F_{0.1}$ .

$B_{cur}/B_{MSY}$ : Cociente entre la biomasa estimada por el año pasado de la serie y el coeficiente de biomasa correspondiente a  $F_{MSY}$ .

$F_{cur}/F_{MSY}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada el año pasado de la serie y el coeficiente que proporciona una captura sostenible máxima a largo plazo.

MSY: El rendimiento máximo sostenible

Cur Y: El rendimiento del año pasado de la serie

### 1.3. Las pesquerías de marisqueros (Licencia V)

La pesca de marisco en aguas mauritanas fue iniciada por buques arrastreros españoles en la década de los sesenta del siglo pasado. Con el transcurso del tiempo dio lugar a una pesquería en la que las especies objetivo están fundamentalmente constituidas por crustáceos decápodos de distribución tanto costera como en aguas profundas. Las más importantes entre ellas son: la gamba (*Parapenaeus longirostris*), los langostinos (*Farfantepenaeus notialis* y *Penaeus kerathurus*) y el alistado (*Aristeus varidens*), y, en menor medida, otras como, por ejemplo, el carabinero (*Aristaeopsis edwardsiana*) o el cangrejo real (*Chaceon maritae*).

La flota marisquera que explota estos recursos en Mauritania ha pasado por diversas vicisitudes en su composición, en la que han figurado barcos fletados de otros pabellones y mauritanos, reconvertidos de otras licencias, como la cefalopodera (Océanic Dev., 2011). Estos han dado lugar a una flota nacional que ha tenido una actividad intermitente en el caladero.

En lo que se refiere a los buques españoles, la mayoría tiene su base en el puerto de Huelva, aunque también utilizan otros puertos de la región para sus operaciones, como el de La luz y de Las Palmas, en la isla de Gran Canaria. Otra práctica que realizan con frecuencia es la de transbordar las capturas, en la mar, a mercantes que la transportan al puerto de Huelva, que es el centro más importante de comercialización de marisco existente en España.

Desde 1999, la flota extranjera consta exclusivamente de los arrastreros de la UE (Corten et al., 2003) en su inmensa mayoría españoles, y en 2008 cesó, casi completamente, la actividad de la flota nacional.

#### 1.3.1. Tipología

En la evolución de la flota marisquera se observa un perfil cónico, definido por un aumento casi continuado del número de embarcaciones desde 1990 hasta 2002, año en el que se registró un máximo de 93 buques distintos operando en la pesquería, y una disminución, también continuada, de ese número hasta alcanzar los mínimos de la serie disponible, con 15 y 18 buques operativos en 2013 y 2014, respectivamente (figura 39). Esta evolución parece responder a cuestiones de rentabilidad económica, en el caso de los buques mauritanos, y al efecto de la aplicación de medidas técnicas cada vez más restrictivas, en el caso de los buques europeos.



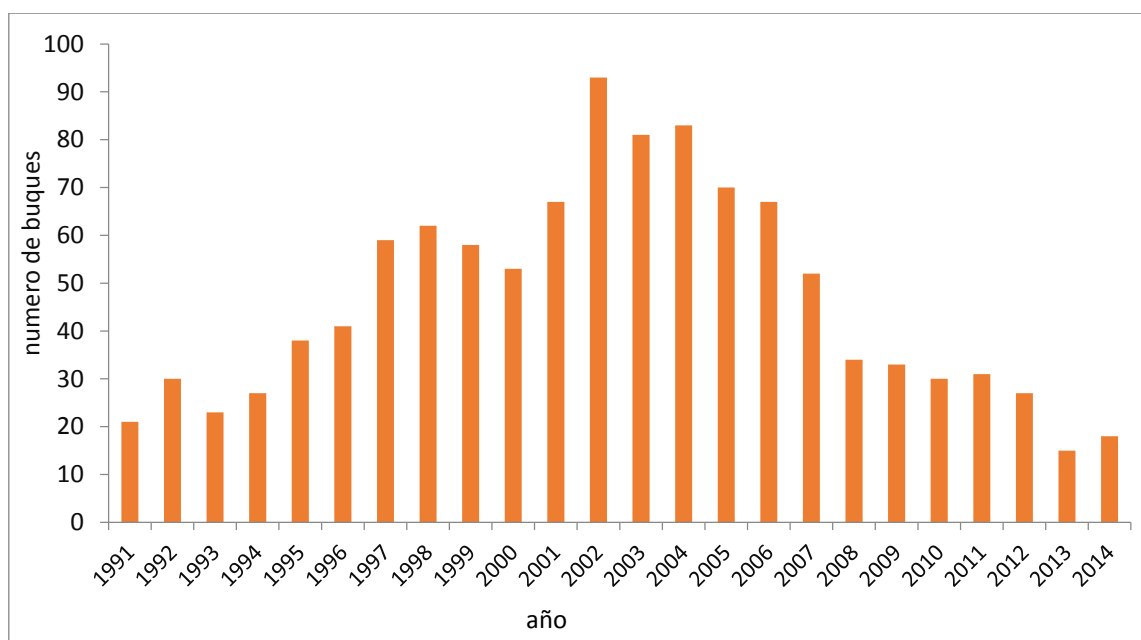


Figura 39. Evolución anual de número de buques marisqueros

### 1.3.2. Capturas

Los datos de las capturas globales de la flota marisquera (figura 40) también muestran, como era de esperar, un perfil cónico, similar al del número de embarcaciones.

No obstante, en el caso de las capturas la tendencia ascendente se prolonga hasta 2007, año en el que se alcanza el máximo de 9000 toneladas registrado en toda la serie y a partir del cual se inicia el declive de las capturas, que llegan a reducirse a la mitad en tan sólo dos años y a situarse en un nivel inferior a las 1000 toneladas durante los últimos años de la serie (figura 40).

La mayor parte de dichas capturas corresponden a las principales especies objetivo, gamba y langostino (figura 40). Como especies accesorias se capturan distintas especies de cefalópodos, de peces demersales, de crustáceos, merluza y rape (figura 40).

La figura 41 presenta las capturas realizadas por los distintos tipos de licencia. Los datos confirman que, durante todos los años de la serie, la mayor parte de ellas han sido realizadas por buques extranjeros, siendo muy inferior la de los buques nacionales, las cuales, además, están restringidas al periodo 1998-2007. Las de los buques fletados son insignificantes.

En lo que respecta a las capturas por países (figura 42) dominan las españolas sobre las mauritanas y sobre las del resto de los países que han participado en la pesquería durante el periodo considerado.

Según un estudio reciente sobre los descartes que se producen en la pesquería (Kees y Meissa, 2006), el porcentaje, en peso, calculado utilizando datos de los años 2004 y 2005, puede variar entre el 81 y el 86%. Estos valores son inferiores a los estimados en un estudio más antiguo que los sitúa en un rango entre el 87 y el 89% (Diop, Sobrino y García, 1996). Según el primero de los estudios citados, las especies comerciales no objetivo de la pesquería, constituyen el 58.8% de los descartes de la pesquería en los fondos de gamba y el 73.8% de

los Langostino<sup>16</sup>. En detalle, las merluzas y los peces demersales tienen una gran mortalidad por descarte en la pesquería marisquera comparada con la producida por las flotas especializadas (Kees y Meissa, 2006).

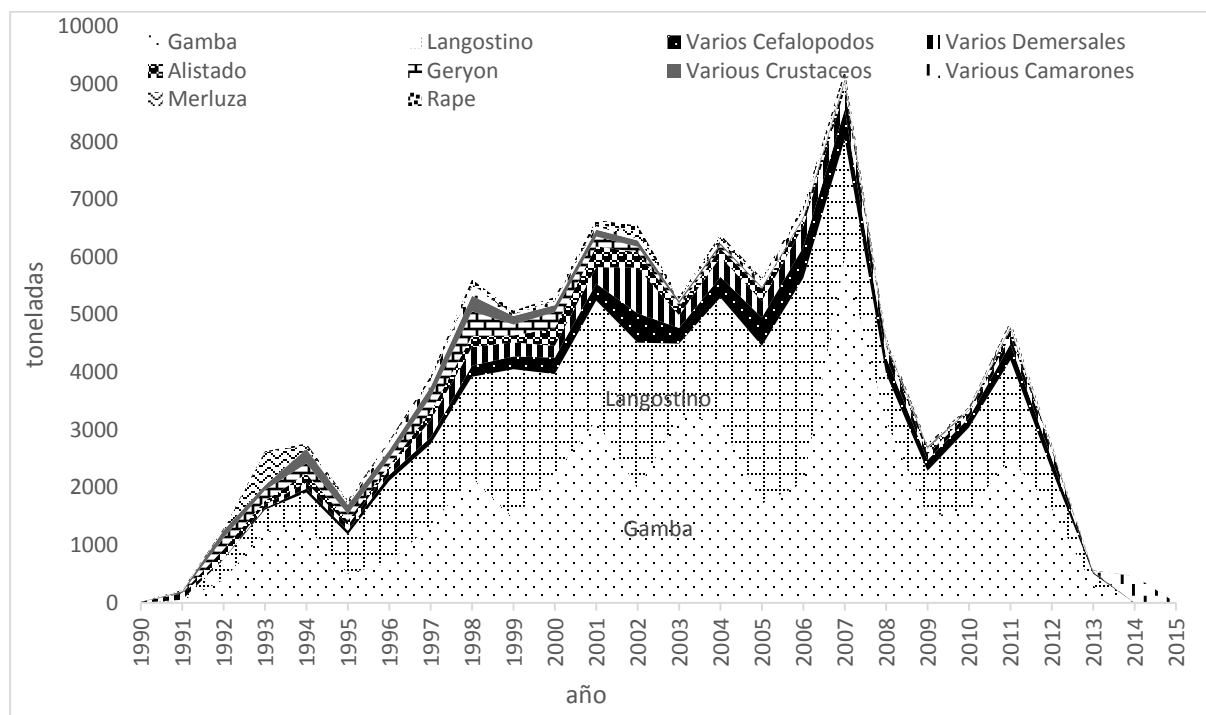


Figura 40. Evolución anual de las capturas específicas de los buques marisqueros

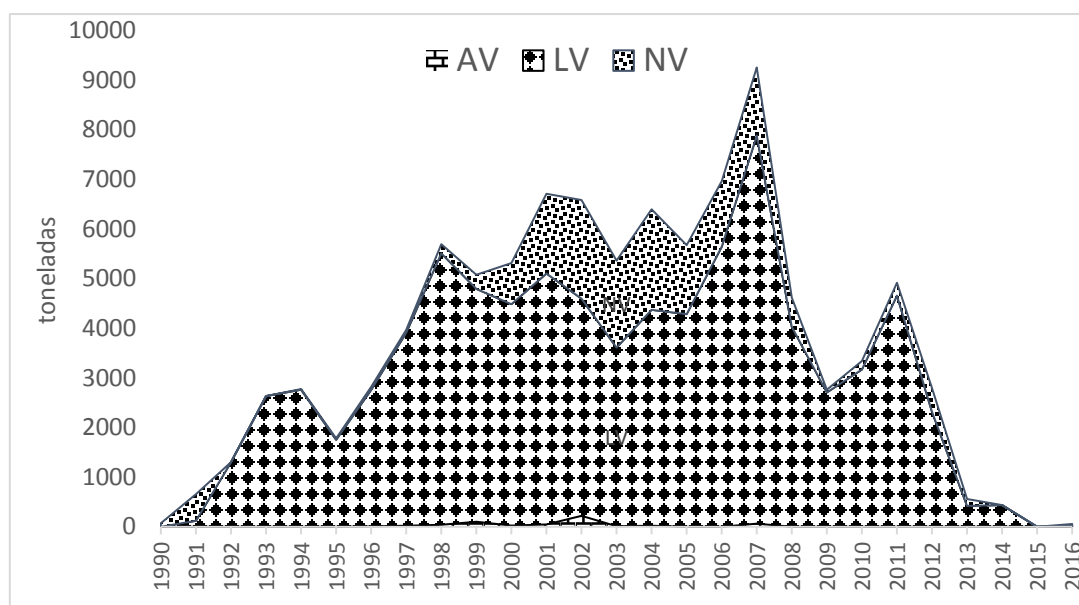


Figura 41. Evolución anual de las capturas de los buques marisqueros por tipo de licencia (NV: marisqueros nacionales, LV: marisqueros extranjeros, AV: marisqueros con régimen de flotamiento)

<sup>16</sup> Los fondos de pesca de langostino son más costeros que los de gamba

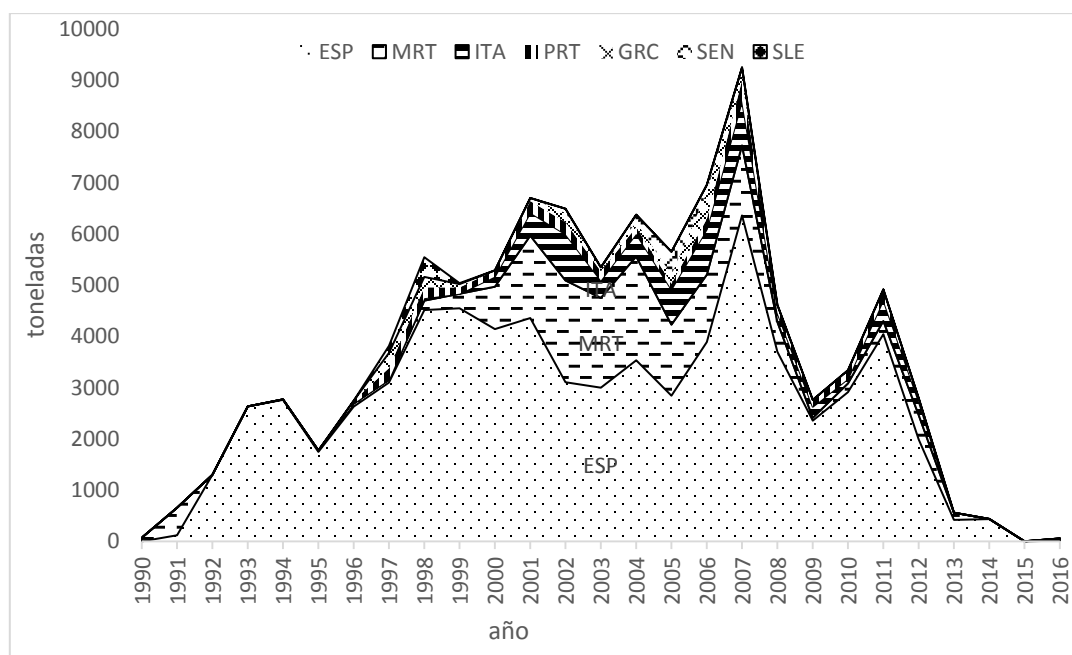


Figura 42. Evolución anual de las capturas de los buques marisqueros por países. ESP= España, MRT= Mauritania, ITA= Italia, PRT= Portugal, GRC= Grecia, SEN= Senegal, SLE= Eslovenia.

### 1.3.3. El esfuerzo pesquero

La evolución del esfuerzo es similar a la de las capturas y, como se ha comentado en apartados precedentes, está íntimamente ligada a las condiciones impuestas en los acuerdos pesqueros, particularmente el firmado con la UE (figura 43). También al igual que las capturas, la mayor parte del esfuerzo ha sido realizado por la flota española, seguida por la Mauritana los años que ha estado presente en la pesquería y, por último y de manera residual, por los buques de otros países de la Unión Europea.

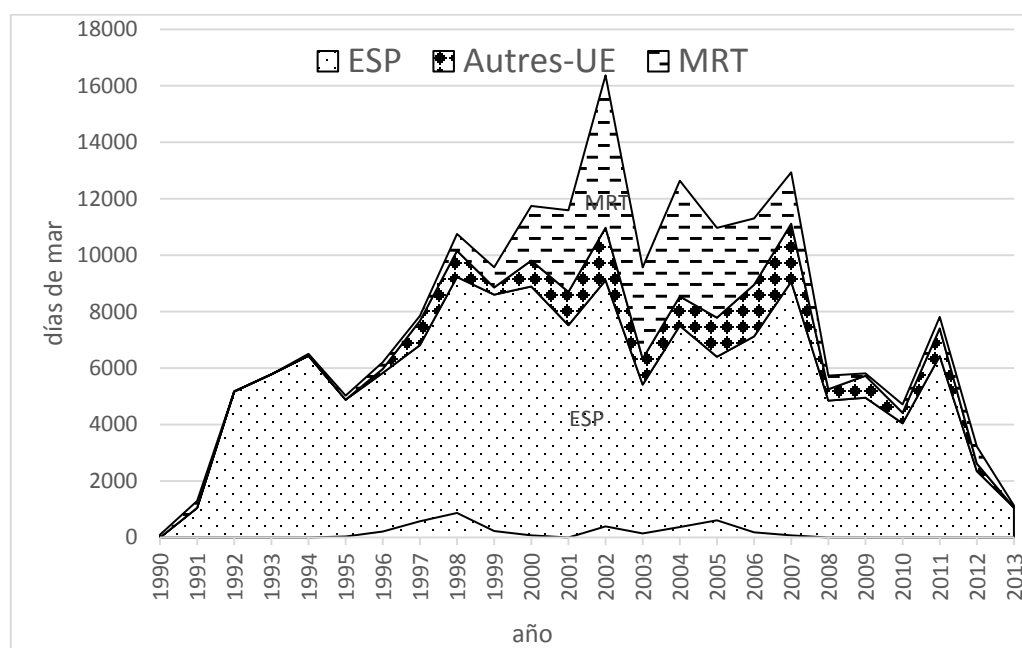


Figura 43. Evolución anual de esfuerzo de buques marisqueros por países (ESP= España, MRT= Mauritania, UE= Union Europea)

### 1.3.4. Los rendimientos

Los rendimientos (CPUE) muestran una evolución en dientes de sierra, con una tendencia general creciente, que es más acusada en los últimos años de la serie, típica de unos recursos que se encuentran en buen estado de salud, si bien es cierto que la disminución del esfuerzo pesquero haya podido ayudar a mejorar la biomasa del recurso (figura 44).

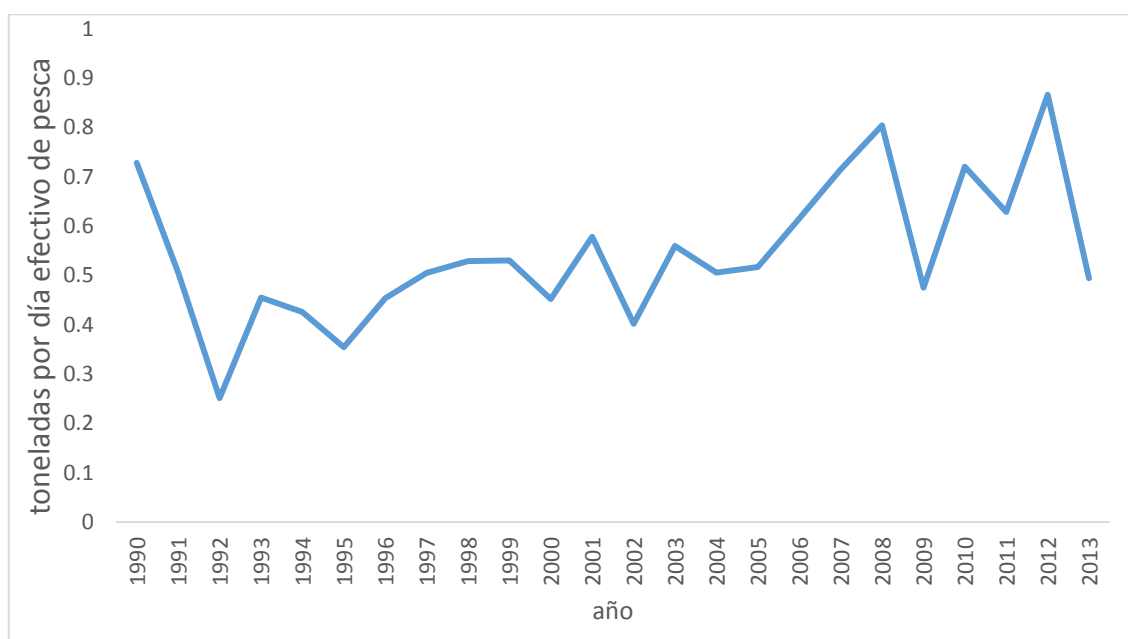


Figura 44. Evolución anual de las capturas por unidad de esfuerzo de buques marisqueros

### 1.3.5. Estado actual del recurso

Las últimas evaluaciones de los stocks de las especies objetivo (gamba y langostino) de la pesquería marisquera fueron realizadas por el grupo de trabajo CECAF/CPACO (2013) y por el grupo de trabajo IMROP (2014) (tabla 8).

Ambas evaluaciones coinciden en el diagnóstico de subexplotación de los stocks de las dos especies.

Según la más reciente (IMROP, 2014), la gamba está en un estado de subexplotación, tanto de mortalidad por pesca como de biomasa y su rendimiento máximo sostenible (MSY) se estima en unas 3400 toneladas anuales, muy superiores a las capturas de los últimos años.

En el caso del langostino, el stock está más cercano a la plena explotación, con una biomasa cercana al umbral de precaución ( $B_{0.1}$ ), aunque con una mortalidad por pesca ( $F$ ) muy baja. El rendimiento máximo sostenible (MSY) de esta especie se estima en unas 2600 toneladas anuales, también muy por encima de las capturas actuales.

Tabla 8. Indicadores del estado de los stocks de gamba (*Parapenaeus longirostris*) y de langostino (*Farfantepenaeus notialis*) según el grupo de trabajo IMROP (2014).

| Parámetros de evaluación de stock <sup>17</sup> | $F_{cur}/F_{SYcur}$ | $B_{cur}/B_{0.1}$ | $F_{cur}/F_{0.1}$ | $B_{cur}/B_{MSY}$ | $F_{cur}/F_{MSY}$ | MSY  | Cur Y |
|---|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|-------|
| <i>P. longirostris</i>                          | 86%                 | 140%              | 44%               | 154%              | 39%               | 3400 | 1020  |
| <i>F. notialis</i>                              | 26%                 | 92%               | 29%               | 101%              | 26%               | 2560 | 1690  |

<sup>17</sup>  $F_{cur}/F_{SYcur}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada en el año pasado de la serie y el coeficiente que proporciona una captura sostenible en el nivel actual de la biomasa.

$B_{cur}/B_{0.1}$ : Cociente entre la biomasa estimada para el año pasado y la biomasa correspondiente a  $F_{0.1}$ .

$F_{cur}/F_{0.1}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada el año pasado de la serie y  $F_{0.1}$ .

$B_{cur}/B_{MSY}$ : Cociente entre la biomasa estimada por el año pasado de la serie y el coeficiente de biomasa correspondiente a  $F_{MSY}$ .

$F_{cur}/F_{MSY}$ : Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada el año pasado de la serie y el coeficiente que proporciona una captura sostenible máxima a largo plazo.

MSY: El rendimiento máximo sostenible

Cur Y: El rendimiento del año pasado de la serie

## 1.4. Las pesquerías de peces demersales (Licencias LG, LH, NE e AE)

La pesquería de peces demersales es explotada por un conjunto de flotas diversas que tienen como objetivo una gran variedad de especies demersales, excluyendo la merluza, los cefalópodos y los crustáceos, que son capturadas con distintos tipos de artes como el arrastre de fondo, las liñas de manos, el palangre y las redes fijas, entre otros. Además, muchas de estas especies demersales constituyen parte de las capturas accesorias de las pesquerías demersales especializadas de cefalópodos, merluza y marisco, así como de las pesquerías pelágicas.

Las flotas que explotan la pesquería está compuesta por buques con pabellones mauritano y europeos, que son agrupados en distintos tipos de licencia según una codificación que responde a las siguientes siglas: LG= extranjero peces demersales, LH= extranjero peces demersales de aguas profundas, NE= nacional peces demersales y AE= fletamento peces demersales.

En sus orígenes, la pesquería era exclusivamente extranjera pero la contribución mauritana ha ido aumentando con el tiempo, sobre todo a partir de 2012, y en la actualidad la mayoría de los buques que la explotan son nacionales o chinos con bandera mauritana.

### 1.4.1. Tipología

El número total de buques ha sufrido una evolución típica, con un incremento inicial entre 1989 y 1995, año en que se alcanzó un máximo de 50 unidades, seguido de un periodo de estabilidad, comprendido entre 1996 y 2004, en el que el número de barcos osciló alrededor de los 40, con un mínimo de 33 en 1999 y un máximo de 52 en 2002, y una etapa final de disminución drástica que comenzó entre 2005 y 2006 con una caída desde 37 buques hasta 16 y que se mantuvo hasta llegar al mínimo histórico de 6 buques en 2010 (figura 45). Esta evolución final responde, fundamentalmente, a la salida de la pesquería de los buques arrastreros extranjeros en 2005.

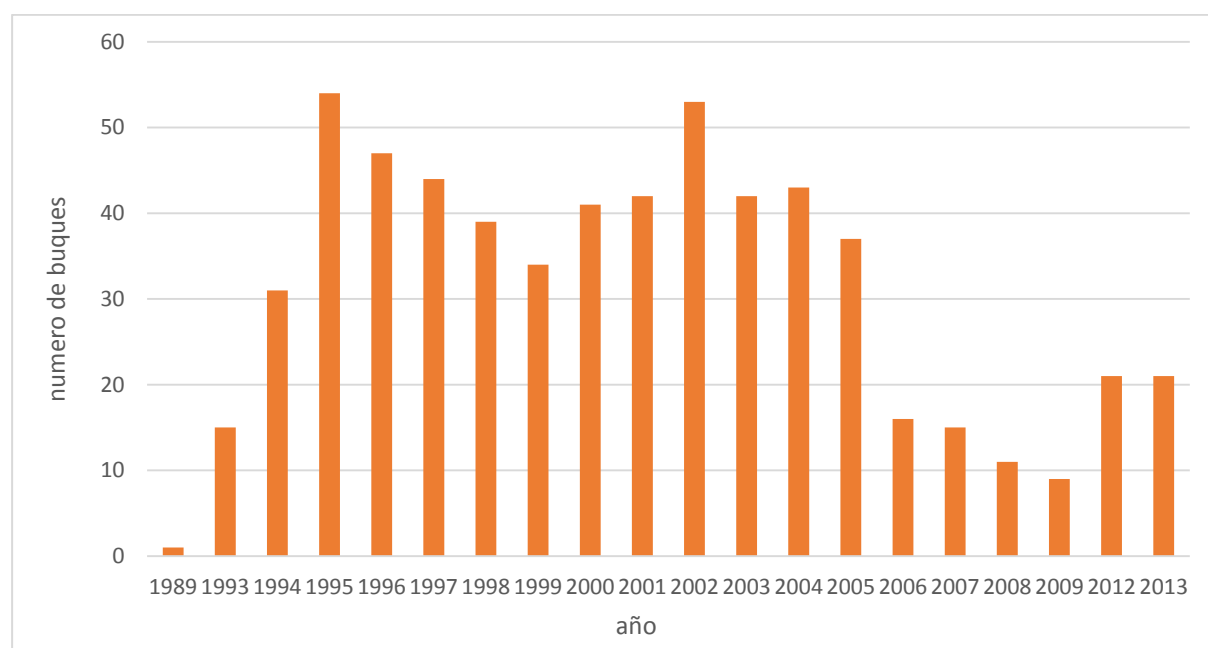


Figura 45. Evolución anual de número de buques de pesquería de peces demersales (Licencias LG, LH, NE et AE)

En la figura 45 no se muestran los datos correspondientes al periodo 1989-2013 en el que se ha producido la incorporación a la pesquería de embarcaciones con pabellón mauritano. En la actualidad, la flota operativa se compone de 12 buques nacionales, mauritanos y chinos abanderados de la compañía Poly Hong Dong Fishery, sobre un total de 17.

### 1.4.2. Capturas

En la figura 46 se presenta la evolución de las capturas de la pesquería de peces demersales. En ella se observa que la producción ha experimentado cambios notables entre 1993 y 2012, periodo al que se limita la información estadística disponible.

En dicho periodo, las capturas han oscilado entre 2000 y 6000 toneladas anuales, con un pico máximo extraordinario de más de 11000 toneladas, registrado en el año 2012. Este incremento de captura está muy probablemente relacionado con la incorporación de la flota nacional a la pesquería (licencias NE y AE), tras la salida de la misma de los europeos, debido a problemas relacionados con la no renovación del acuerdo pesquero.

Según Corten et al. (2003) la flota que explota la pesquería no muestra un interés particular sobre especies determinadas. Este comportamiento o estrategia indica una gran flexibilidad y adaptación a la captura de las especies más abundantes y/o accesibles en un momento determinado o que tienen una mayor demanda en el mercado. Este comportamiento oportunista se observa tanto en la flota nacional como en la extranjera.

Se puede constatar que anteriormente, la flota capturaba mucha merluza porque era una especie de gran interés para los buques españoles. Lo que resultan más extrañas son las elevadas capturas de alacha (*Sardinella* spp.<sup>18</sup>) y de alistedo (*Aristeus varidens*, realizadas por los buques nacionales, a las que se debe los máximos registrados en 2012 y 2013. No obstante, a pesar de la variación en la composición específica de las capturas, hay grupos de especies como el de “**varios demersales**” que están siempre presentes, de manera significativa, en todo el periodo analizado (figura 47).

En lo que se refiere a las capturas por países (figura 48), durante todo el periodo han dominado las españolas, salvo en 2012 y 2013, y eso a pesar de la reducción drástica experimentada por su flota. Otras nacionalidades con aportaciones significativas a la captura han sido Grecia y Portugal.

---

<sup>18</sup> *Sardinella aurita* y *Sardinella maderensis*

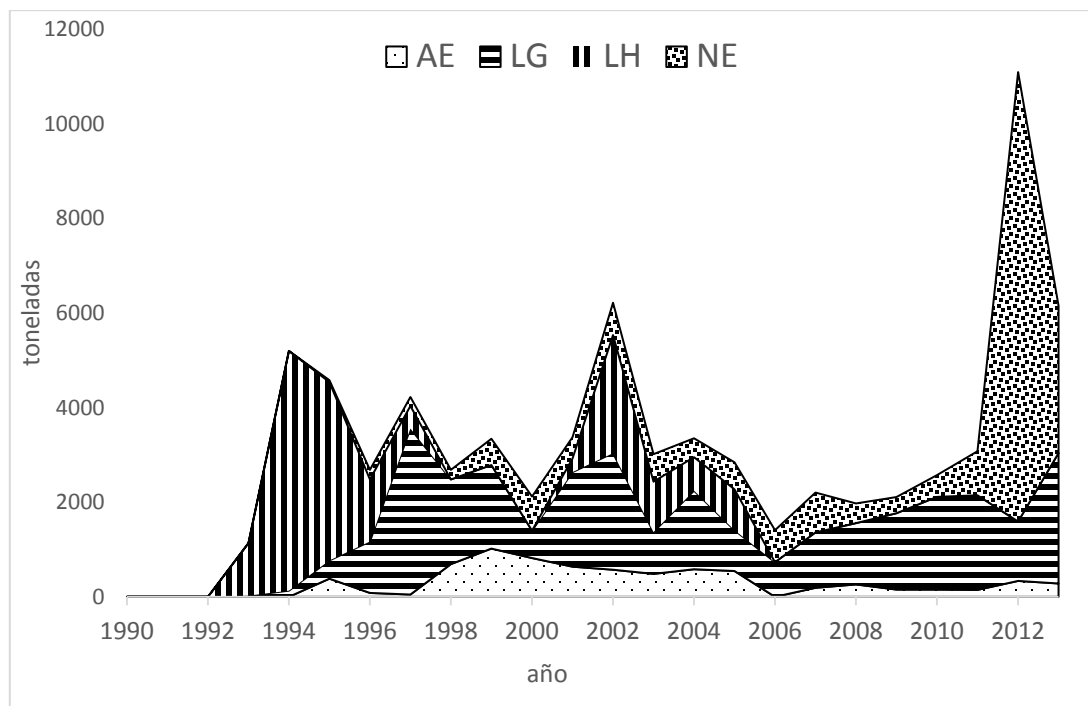


Figura 46. Evolución anual de las capturas de la pesquería de peces demersales, según el tipo de licencia (LG= extranjero peces demersales, LH= extranjero peces demersales de aguas profundas, NE= nacional peces demersales y AE= fletamento peces demersales)

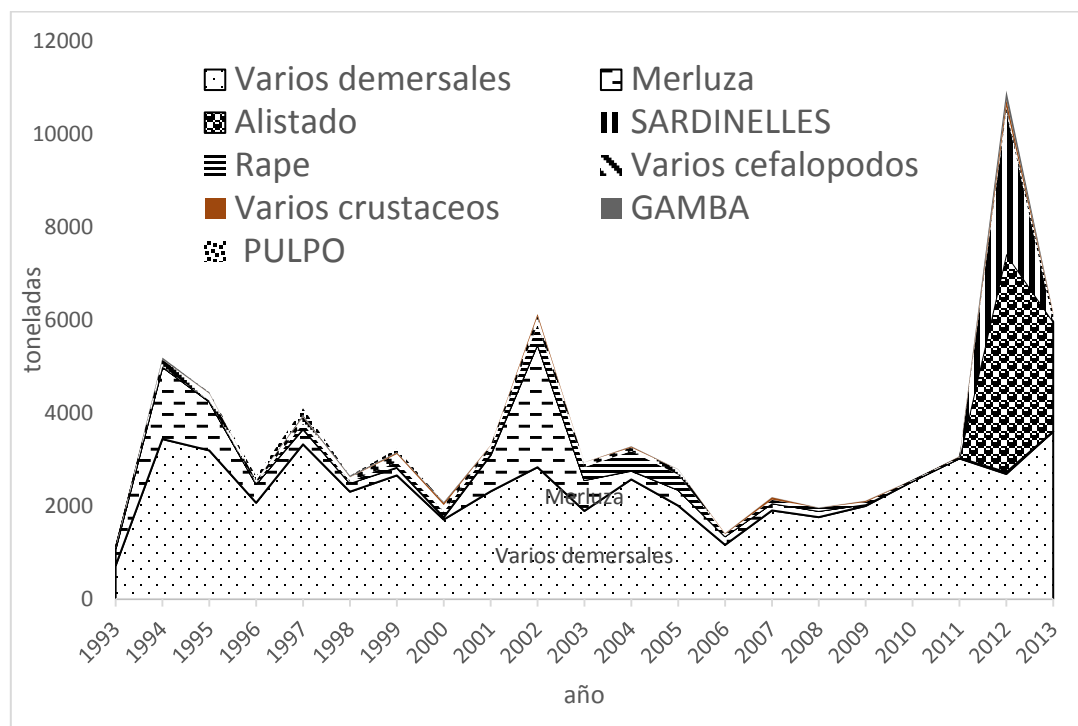


Figura 47. Evolución anual de capturas específicas de pesquerías de peces



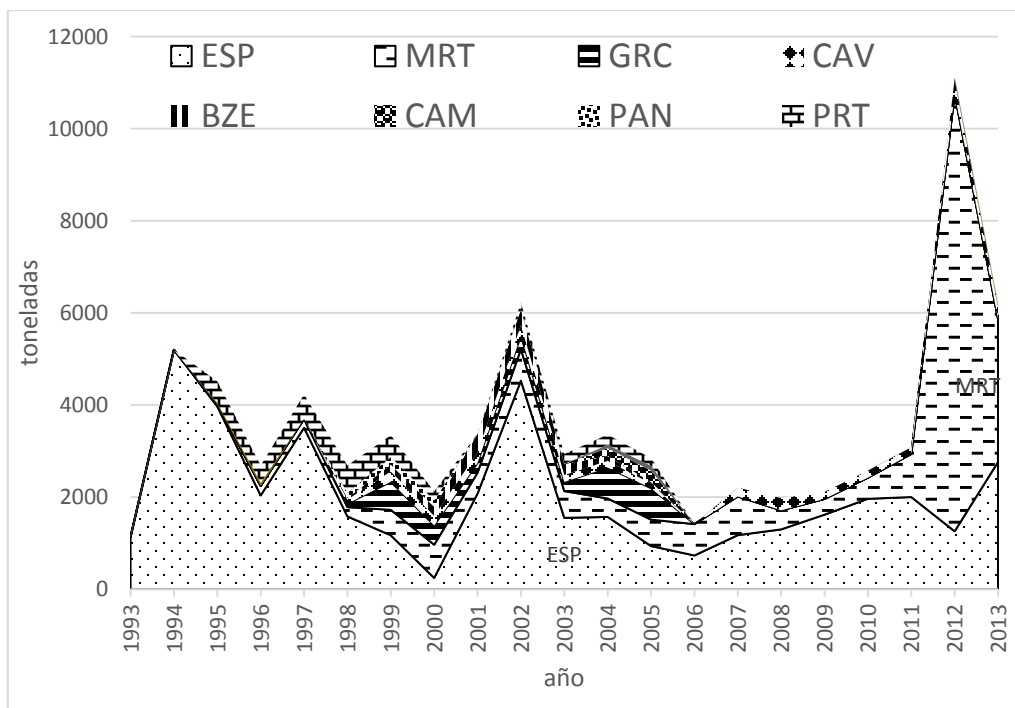


Figura 48. Evolución anual de las capturas específicas de la pesquería de peces demersales por países. ESP= España, MRT= Mauritania, GRC= Grecia, CAV= Cabo Verde, BZE= Belize, CAM= Camerún, PAN= Panamá, PRT= Portugal.

### 1.4.3. Esfuerzo pesquero

La evolución que ha tenido el esfuerzo es el resultado de la evolución de la tipología de flota en relación con el acuerdo pesquero Mauritania-Unión Europea (figura 45).

Hasta 2011, la mayor parte de este esfuerzo ha sido realizado por buques de la Unión Europea (en su mayoría españoles), pero en 2011 y después de la entrada en vigor del acuerdo con la empresa china Poly Hong Dong, el esfuerzo pesquero se multiplicó por cinco (figura 49). Como se ha comentado anteriormente, los buques de esta empresa son considerados como mauritanos, y sus capturas y esfuerzo son declarados como nacionales.

En cuanto al esfuerzo por tipo de licencia (figura 50), también se observa una cierta variabilidad en las aportaciones de las distintas licencias, siendo la LG (extranjero peces demersales) y la AE (fletamento especies demersales) las más constantes durante el periodo, con algunos años de dominancia sobre el resto. Otros tipos de licencia fueron importantes en periodos iniciales, como la LH (extranjero peces demersales de aguas profundas). En años recientes sólo tres tipos de licencia contribuyen al esfuerzo global, que son, por orden decreciente, NE (nacional peces demersales), LG y AE.

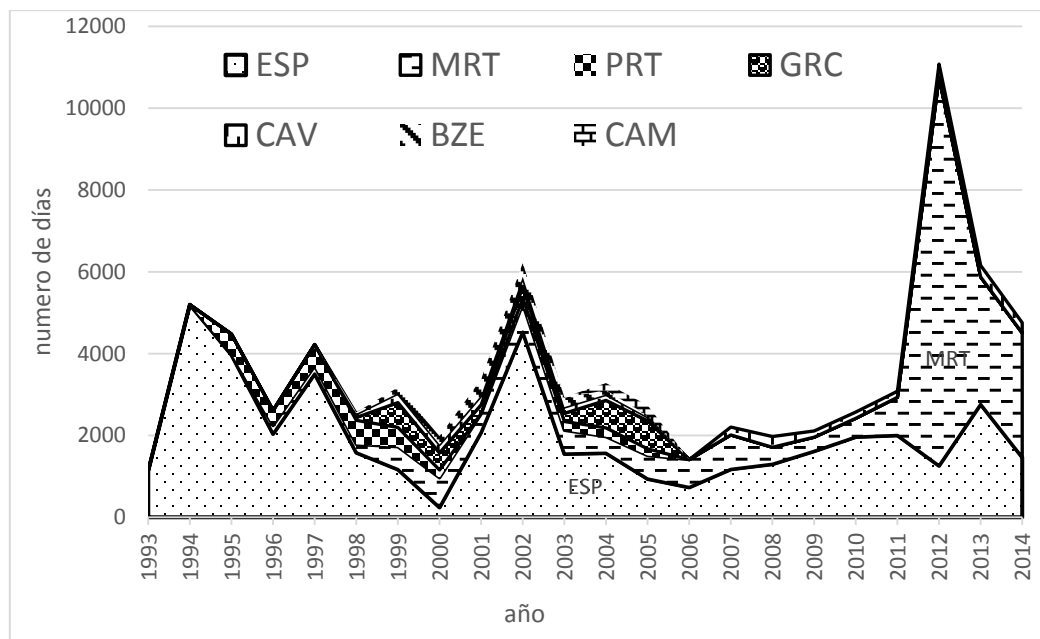


Figura 49. Evolución anual de esfuerzo de buques de peces demersales por países. Evolución anual de esfuerzo de buques de peces demersales por países, ESP= España, MRT= Mauritania, PRT= Portugal, GRC= Grecia, CAV= Cabo Verde, BZE= Belize, CAM= Camerún.

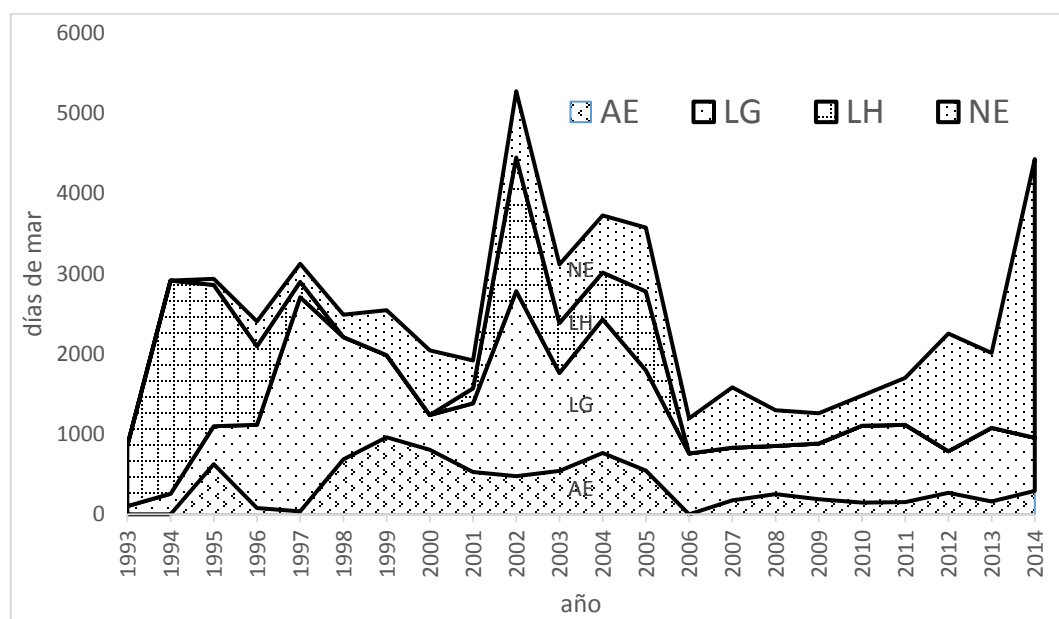


Figura 50. Evolución anual de esfuerzo de buques de peces demersales por tipo de licencia (Figura 46. Evolución anual de las capturas de la pesquería de peces demersales, según el tipo de licencia (LG= extranjero peces demersales, LH= extranjero peces demersales de aguas profundas, NE= nacional peces demersales y AE= fletamento peces demersales)

#### 1.4.4. Los rendimientos

La CPUE global de la pesquería tiene una tendencia estable sobre todo el periodo considerado, salvo el dato anómalo del año 2012 donde el valor fue cinco veces superior. En

los años posteriores (2013 y 2014) se recuperaron los niveles medios de 1 tonelada por día de pesca (t/dp) (figura 51).

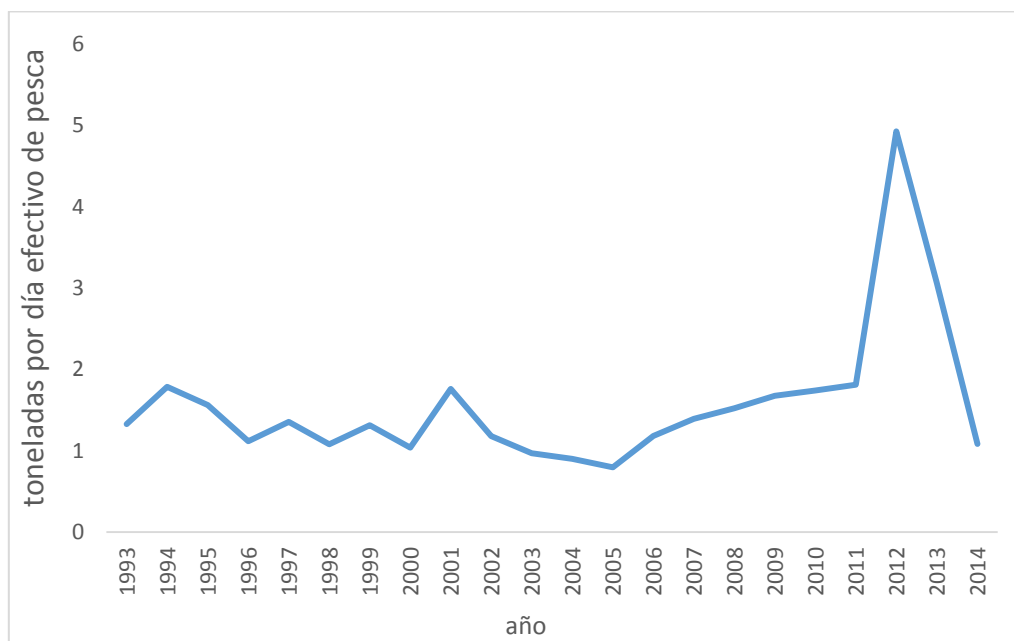


Figura 51. Evolución anual de las capturas por unidad de esfuerzo de buques de peces demersales

#### 1.4.5. Estado actual del recurso

Como se ha comentado anteriormente, la pesquería de peces demersales tiene como objetivo un grupo de especies de diferentes familias (*Sparidae*, *Sciaenidae*, *Serranidae*, *Lutjanidae*, *Soleidae*, *Cynoglossidae*), que tienen un gran valor en el mercado y que son, igualmente, objeto de explotación, de manera accidental, de todas las flotas que faenan en las aguas mauritanas. Todas ellas capturan algunas de estas especies, en mayor o menor proporción, y pueden guardar, según las condiciones de las licencias respectivas, una pequeña cantidad de las mismas para su comercialización.

Pero no en todas las pesquerías es obligatorio registrar en el cuaderno de pesca (logbook) las capturas realizadas a nivel de especie o de género, sino que, por lo general, son declaradas bajo el nombre genérico de dos categorías comerciales: varios demersales y doradas (espáridos) rosas. Esta deficiencia técnica en el sistema de control dificulta enormemente la evaluación de los stocks de las especies capturadas de una manera suficientemente desagregada para poder hacer el seguimiento de su evolución y recomendar las medidas de gestión más apropiadas para cada caso.

En el IMROP se utilizan los datos de las observaciones científicas a bordo de los buques comerciales para solucionar este problema, produciendo claves que, por extrapolación, permiten estimar la composición específica o genérica de las capturas declaradas bajo la denominación comercial de varios demersales y doradas rosas. Igualmente, se utilizan los datos de abundancia relativa por especie obtenidos en las campañas científicas para calibrar los modelos de evaluación utilizados

Precisamente, los datos obtenidos en las campañas científicas del IMROP y en las realizadas por otros institutos de investigación en la región, han permitido constatar una pérdida de

biomasa de las poblaciones de peces demersales de Mauritania que ronda el 75% de la existente en su estado virgen (Gascuel et al., 2007).

Al margen de esta evaluación general y poco precisa, durante distintos grupos de trabajo organizados por el IMROP y por la FAO, se han podido evaluar varios de los stocks explotados en la pesquería de peces demersales. Los resultados del diagnóstico de cada dos especies se presentan en la tabla 9.

Como conclusión general se puede decir que la mayor parte de las especies de peces demersales de gran valor de mercado están plenamente explotadas o sobreexplotadas (CSC RIM-UE, 2016).

Tabla 9. Resultado de la evolución de población de *Epinephelus aeneus* y *Pagellus bellottii* en los último grupos de trabajos FAO/COPACE 2013 y IMROP.

| Parámetros de evaluación de stock <sup>19</sup> | Bcur/B0.1 | Bcur/BMS Y | Fcur/F0.1 | Fcur/FMSY | Fcur/FSYcur |
|---|-----------|------------|-----------|-----------|-------------|
| <i>Epinephelus aeneus</i>                       | 34%       | 38%        | 762%      | 677%      | 418%        |
| <i>Pagellus bellottii</i>                       | 174%      | 174%       | 26%       | 23%       | 158%        |

<sup>19</sup> Fcur/FSYcur: Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada en el año pasado de la serie y el coeficiente que proporciona una captura sostenible en el nivel actual de la biomasa.

Bcur/B<sub>0.1</sub>: Cociente entre la biomasa estimada para el año pasado y la biomasa correspondiente a F<sub>0.1</sub>.

Fcur/F<sub>0.1</sub>: Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada el año pasado de la serie y F<sub>0.1</sub>.

Bcur/B<sub>MSY</sub>: Cociente entre la biomasa estimada por el año pasado de la serie y el coeficiente de biomasa correspondiente a F<sub>MSY</sub>.

Fcur/F<sub>MSY</sub>: Cociente entre el coeficiente de mortalidad por pesca observada el año pasado de la serie y el coeficiente que proporciona una captura sostenible máxima a largo plazo.

MSY: El rendimiento máximo sostenible

Cur Y: El rendimiento del año pasado de la serie

## **2. Evolución de la pesquería artesanal y costera demersal**

La pesca artesanal mauritana ha tenido un desarrollo acelerado en las tres últimas décadas. La política del gobierno ha sido, desde hace muchos años, la de fomentar estas pesquerías en detrimento de las pesquerías industriales demersales, tanto extranjeras como nacionales, por muchas razones. Entre ellas, las más importantes son que la pesca artesanal juega un papel socioeconómico muy importante y que la pesca artesanal crea un gran valor añadido en comparación con la pesca industrial porque todas las capturas se desembarcan en Mauritania y genera muchos más puestos de trabajo.

Durante mucho tiempo se mantuvo la disminución progresiva del número de buques industriales y la multiplicación del número de embarcaciones y canoas artesanales. Las capturas en el sector de la pesca artesanal y costera se han cuadruplicado entre 2002 y 2014, pasando de 80000 toneladas a más de 300000 toneladas<sup>20</sup>. Este desarrollo abre oportunidades interesantes en términos de creación de empleo, seguridad alimentaria y lucha contra la pobreza (Abdel Hamid y Braham, 2015).

Por cuestiones de compatibilidad de datos se van a considerar dos periodos a efectos de análisis de la información: primero el periodo comprendido entre los años 1998 y 2005, y segundo el que se extiende entre 2006 y 2015.

Esto es debido a que, tal como se ha anticipado en el capítulo de material y métodos, la serie de datos no es continua ni comparable, en razón de las metodologías empleadas para su obtención. Por lo tanto, la información contenida en la base de datos RECEPTACLE no es comparable con la del Sistema de Seguimiento de la Pesca Artesanal y Costera (SSPAC) que la sucedió.

Según los datos del SSPAC, las capturas de la pesquería se componen de más de 200 especies pertenecientes a 60 familias diferentes. El análisis del perfil de las capturas muestra que el PNBA tiene la mayor diversidad de peces con 181 especies representadas, seguido de la región costera de Nuakchot con 179 especies, de la zona norte con 165 especies, de la zona centro con 154 especies y, finalmente, de la zona de transición situada al sur de Nouakchott con 144 especies (Abdel Hamid y Braham, 2015).

Teniendo en cuenta esta riqueza, el gobierno mauritano ha querido dar mayores oportunidades a los mauritanos para su explotación comercial, de tal manera que al inicio de 2017 tomó la decisión de prohibir la pesca artesanal a los extranjeros y reservarla en exclusividad para sus nacionales. Un tercio de los trabajadores empleados en la pesquería artesanal eran senegaleses que se han visto enormemente perjudicados por la decisión.

Una de las características de la pesquería artesanal es que está sometida a una zonificación forzada por la carencia de infraestructuras apropiadas en el litoral. Las zonas geográficas, de

---

<sup>20</sup> la pesquería artesanal tiene un sector pelágico que representa una gran parte de capturas pero no vamos a interesar a esta pesquería porque no es una pesquería demersal.

norte a sur, en las que está dividida la pesquería artesanal son: Nouadhibou, donde se realizan la mayor parte de las capturas; PNBA; centro; Nuakchot; y sur. La casi totalidad de las capturas son desembarcadas en los puertos de Nuakchot y Nuadibú. En estas dos ciudades hay mercado de productos frescos y también existen grandes instalaciones de refrigeración y congelación para la exportación.

La distribución y la comercialización se ven obstaculizadas por el mal estado de las carreteras, el aislamiento de algunos puntos de desembarco, el coste tan elevado del transporte y la carencia de medios suficientes para la conservación de los productos frescos. Otra limitación es el clima extremo de Mauritania donde hace mucho calor casi todo el año.

Como se ha comentado anteriormente, en los últimos dos años, las cantidades capturadas en la pesquería artesanal y costera han llegado a más de 300000 toneladas, lo que representa el 50% de la captura total de ZEE mauritana en 2013 y el 31% en 2014. Este fuerte aumento de las capturas se debe, principalmente, al desarrollo de un segmento que tiene como especies objetivo los pequeños pelágicos (*Sardinella aurita*, *Ethmalosa fimbriata* y *Sardinella maderensis*) que están siendo pescados para suministrar al creciente número de plantas de producción de harina y aceite de pescado que se está construyendo en el país.

## 2.1. Tipología

La pesca artesanal se compone de pequeñas unidades de madera, aluminio o plástico con una eslora de menos de 16 metros y con una potencia propulsora máxima de 50 caballos de vapor (CV). Estas unidades utilizan una variedad de artes y aparejos de pesca: alcatruces (caducos), liña, palangre, red de enmalle, red de corvina, red de tiburón, red de hombro, trasmallo, etc..

En la pesquería artesanal demersal la actividad pesquera se hace en grupo. La flota artesanal es esencialmente mauritana. Sin embargo, también existen algunas unidades senegalesas de madera, fletadas en números relativamente bajos, que están orientados a la pesca de peces de fondo.

Los motores de 15 CV se utilizan a bordo de canoas de madera de longitud variable entre 8 y 12 metros, y se concentran en las zonas centro, Nuakchot y sur. Los motores de potencia de 40 CV embarcados en canoas de plástico, por lo general, se encuentran en la zona Norte.

La pesca artesanal y costera está creciendo rápidamente en toda la costa mauritana. En el espacio de quince años (1990-2005), la flota de canoas se multiplicó por un factor de 6, pasando desde 600 hasta 4000 embarcaciones censadas. Este número de embarcaciones ha seguido creciendo de manera exponencial hasta llegar a las 6626 embarcaciones de registradas oficialmente en 2016 y que seguramente sea una subestimación de la cifra real., Entre dichas embarcaciones, 5545 son mauritanas, 1067 senegalesas y 10 chinas (figura 52, tabla 10). La mitad de ellas están localizadas en la zona norte (figura 53) y la otra mitad está repartida entre el centro y el sur de la ZEE mauritana (tabla 10).

La pesca costera, por su parte, representa el 7% del total de embarcaciones, con 476 unidades censadas (Braham y Wagne, 2006).

El desarrollo incontrolado de la pesquería artesanal deriva de la política de fomento y del éxito de la actividad, medido en términos de valor económico de las capturas. Para practicarla,

no es necesario hacer una inversión importante, ni disponer de conocimientos técnicos avanzados. Además, al principio tampoco era obligatorio tener una formación profesional adecuada, ni estar en posesión de un título profesional oficial.

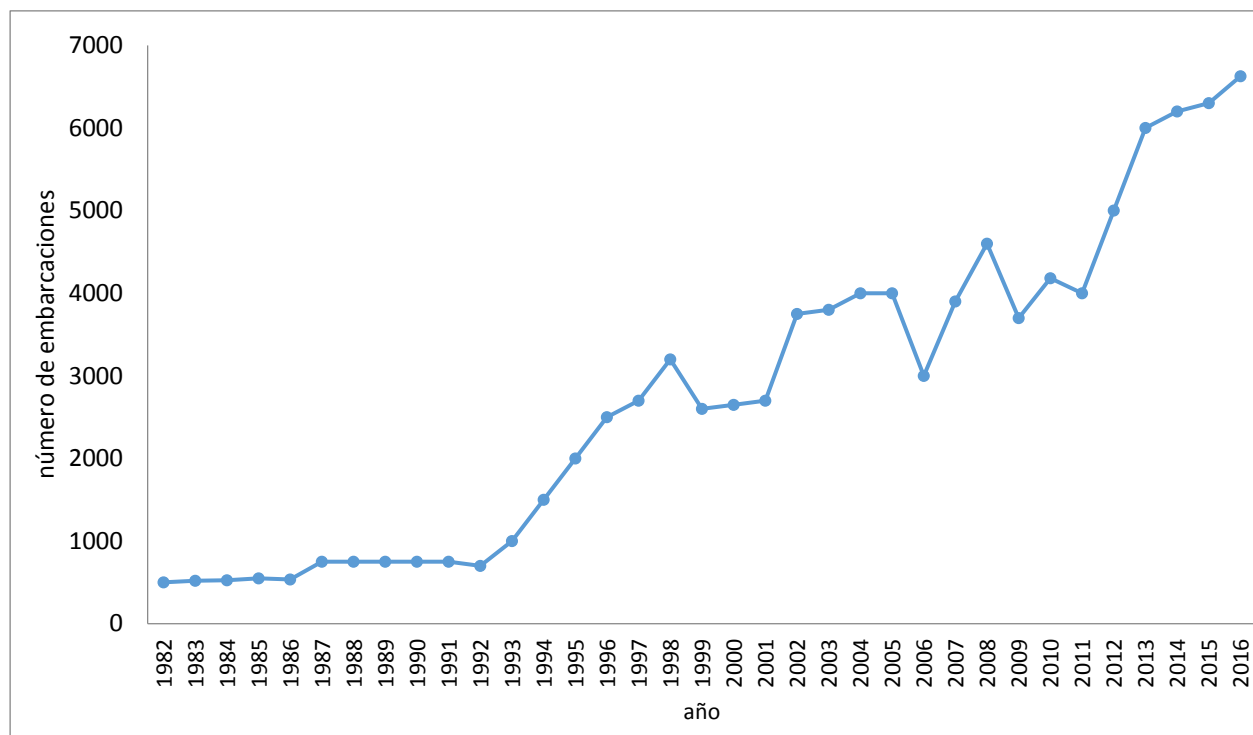


Figura 52. Evolución de número de embarcaciones y canoas artesanales entre 1982 y 2016

Tabla 10. Repartición de número de embarcaciones artesanales per zona y nacionalidad en 2016.

|          | Mauritanos | Senegaleses | chinos | Total |
|----------|------------|-------------|--------|-------|
| NORTE    | 2377       | 483         | 10     | 2870  |
| PNBA     | 274        | 0           |        | 274   |
| CENTRO   | 1052       | 294         |        | 1346  |
| NUAKCHOT | 1629       | 17          |        | 1646  |
| SUR      | 217        | 273         |        | 490   |
| Total    | 5549       | 1067        | 10     | 6626  |

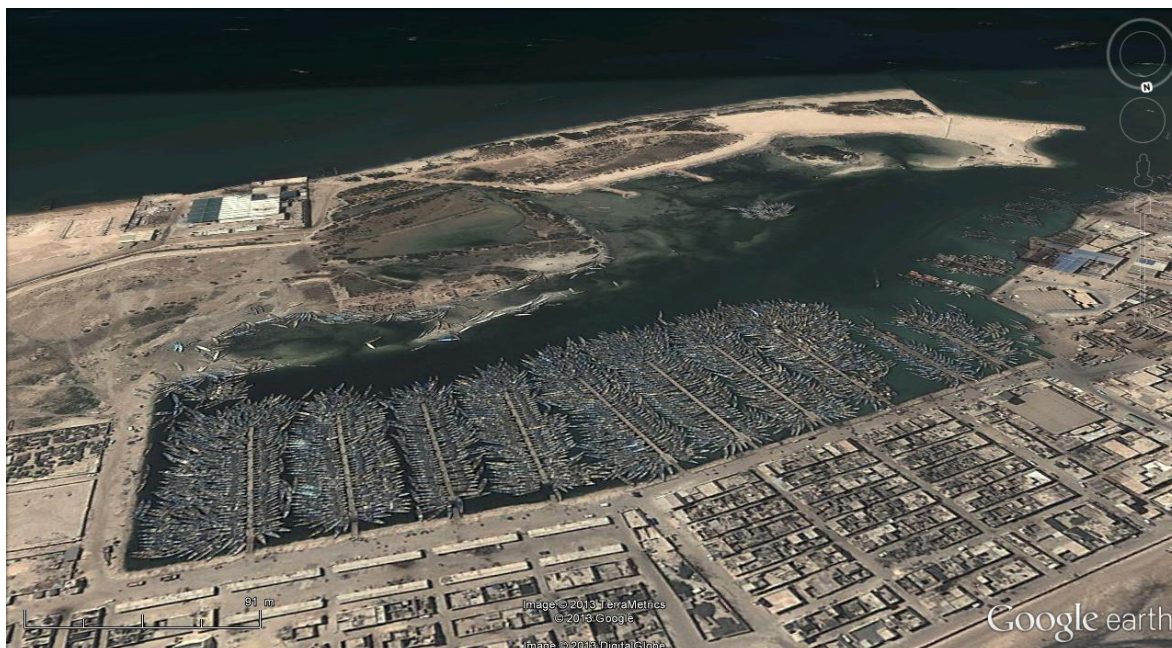


Figura 53. Millares de artesanal embarcaciones amarrados en el puerto de Bahía de Repos en Nuadibú durante el periodo de veda biológica. Imagen de Google earth 2013.

## 2.2. Capturas

En este apartado solo se presentará la información de la pesquería artesanal y costera demersal, aunque existe también una pesquería artesanal de especies pelágicas.

En la figura 54, se aprecia que entre 2006 y 2009 se ha producido un incremento continuado de las capturas globales hasta situarse en un nivel aproximado de 50000 toneladas. La zona norte contribuye en gran parte a estas capturas durante todo el periodo analizado, oscilando entre un mínimo del 30% (año 2010) y un máximo del 60% (año 2015) (figura 55).



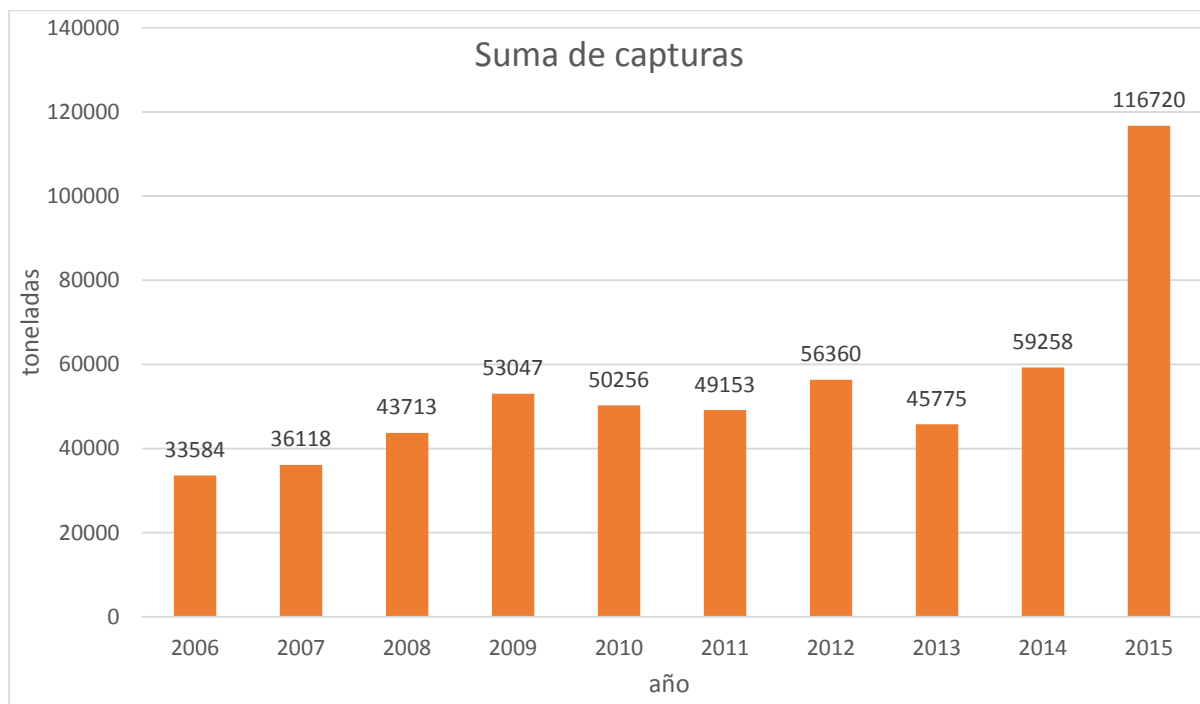


Figura 54. Evolución de las capturas anuales de pesquerías artesanales demersales (2006-2015)

La zona de Nuakchot también es muy importante y después le siguen otras zonas que contribuyen poco a las capturas como son el centro, la del PNBA y la zona (figura 55). Varias razones pueden explicar esta distribución espacial de las capturas, que se corresponde con las medidas de gestión aplicadas (por ejemplo, en el PNBA), con la distribución espacial de las especies objetivo y, en consecuencia, con la del esfuerzo pesquero.

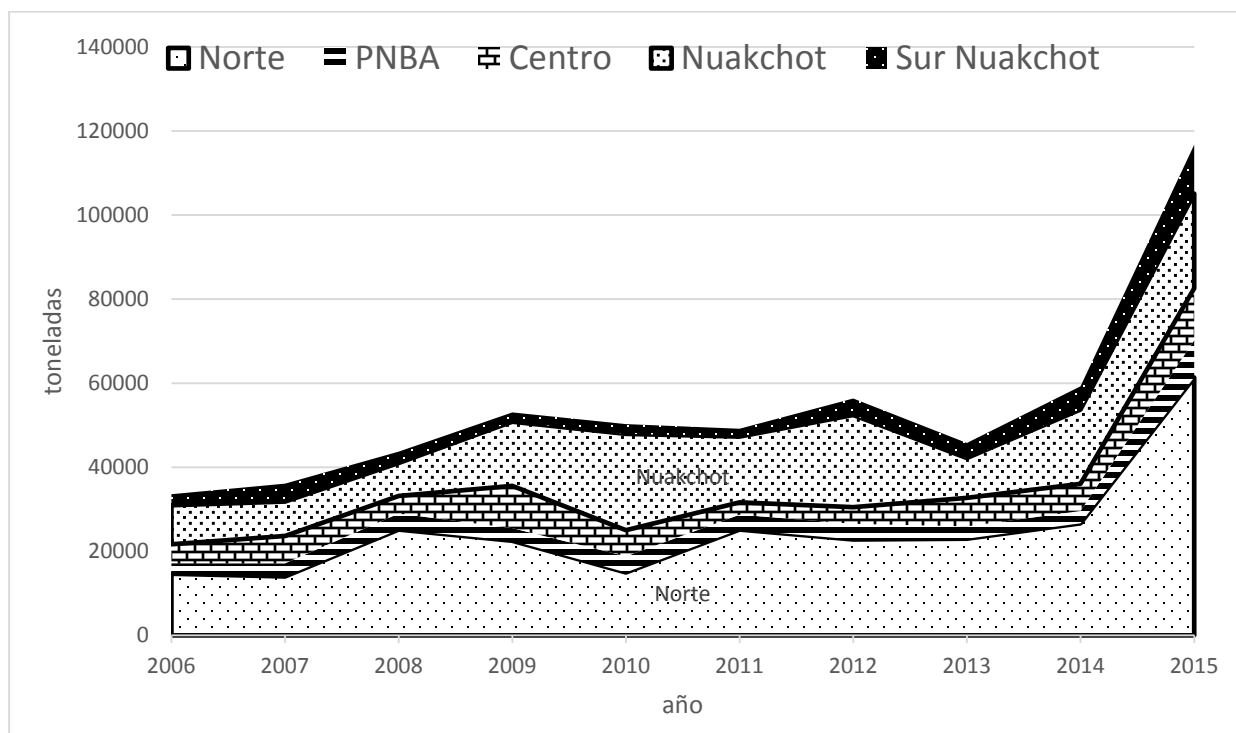


Figura 55. Evolución de las capturas anuales por zona en la pesquería artesanal demersal (2006-2015)

Las capturas de pesquerías artesanales y costeras son de especies demersales variadas que son objetivo de las flotas por su valor económico, como es el caso de los cefalópodos, o por su demanda para el consumo local, como es el caso del mújol (tabla 11). Otras especies, como la corvina que ocupa la cuarta posición en términos de captura, tienen importancia por la importancia de su consumo local. Siguiendo con el ejemplo de la corvina, ésta es muy apreciada por ser el producto principal para la elaboración del único plato del recetario gastronómico mauritana que contiene pescado, el arroz con pescado.

Otros peces demersales que son muy importantes en las capturas de la flota artesanal, por su destino para el consumo local o para la exportación, son especies de familias como *Sparidae*, *Sciaenidae*, *Serranidae*, *Lutjanidae*, *Soleidae*, o *Cynoglossidae*. Las capturas de los elasmobranchios son también importantes sobre todo en la zona del PNBA. Especies como *Mustelus mustelus* y *Rhinoptera marginata* constituyen las principales especies desembarcadas. Son declarados también cantidades importantes de pez gato, como *Carlarius heudelotii* y de otras especies de *Siluriformes* que son destinados, en general, a la transformación tradicional como pescado seco. Son también muy importantes las capturas de especies emergentes como *Cymbium cymbium*, así como las de langosta (tabla 11).

Las capturas de pulpo se han multiplicado por dos entre 2014 y 2015. Las capturas de choco (principalmente *Sepia officinalis*) fueron significativamente importantes en el año 2015. Este aumento generalizado de la producción, se debe al incremento paralelo del esfuerzo pesquero.

Tabla 11. Evolución anual de capturas per especies de pesquerías artesanales (2006-2015) en toneladas

|                                 | 2006 | 2007 | 2008  | 2009  | 2010 | 2011 | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  |
|---------------------------------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Octopus vulgaris</i>         | 6309 | 5814 | 14355 | 17820 | 6889 | 8101 | 13121 | 13293 | 14482 | 22511 |
| <i>Mugil capurii</i>            | 4477 | 5822 | 317   | 1728  | 1936 | 946  | 2905  | 3237  | 6042  | 5534  |
| <i>Mugil cephalus</i>           | 752  | 3252 | 1011  | 4570  | 9040 | 1741 | 3815  | 1466  | 1201  | 2463  |
| <i>Argyrosomus regius</i>       | 1573 | 2062 | 2403  | 2501  | 241  | 287  | 222   | 222   | 5771  | 2540  |
| <i>Sparus aurata</i>            | 472  | 106  | 2278  | 5157  | 718  | 6506 | 1585  | 372   | 5     | 12    |
| <i>Sparus caeruleostictus</i>   | 1653 | 1842 | 1808  | 2001  | 2884 | 1873 | 2372  | 2310  | 3050  | 5725  |
| <i>P. mediterraneus</i>         | 1423 | 2053 | 2429  | 1748  | 2286 | 1682 | 1884  | 2064  | 1844  | 3975  |
| <i>Carlarius heudelotii</i>     | 607  | 619  | 997   | 2639  | 2455 | 1393 | 1199  | 1284  | 2125  | 2237  |
| <i>Pomatomus saltatrix</i>      | 3906 | 14   | 85    | 5     | 141  | 4387 | 4982  | 73    | 459   | 391   |
| <i>Sepia officinalis</i>        | 1270 | 906  | 863   | 1294  | 891  | 663  | 1014  | 1160  | 1482  | 4722  |
| <i>Epinephelus aeneus</i>       | 559  | 952  | 1121  | 945   | 1244 | 1235 | 1069  | 1115  | 1602  | 2972  |
| <i>Rhizoprionodon acutus</i>    | 618  | 745  | 917   | 473   | 598  | 607  | 893   | 689   | 748   | 1064  |
| <i>Chaetodopterus goreensis</i> | 0    | 13   | 9     | 5     | 7    | 6952 | 11    | 2     | 36    | 5     |
| <i>Rhinoptera marginata</i>     | 136  | 286  | 756   | 561   | 944  | 802  | 1073  | 613   | 837   | 378   |
| <i>Arius latiscutatis</i>       | 428  | 180  | 97    | 160   | 339  | 290  | 430   | 331   | 757   | 3214  |
| <i>Decapterus rhoncus</i>       | 0    | 0    | 0     | 0     | 1241 | 777  | 1078  | 381   | 562   | 2161  |
| <i>Cymbium cymbium</i>          | 75   | 247  | 395   | 665   | 1020 | 702  | 334   | 1118  | 809   | 827   |
| <i>Panulirus regius</i>         | 55   | 224  | 496   | 482   | 668  | 794  | 596   | 218   | 0     | 1945  |
| <i>Mustellus mustellus</i>      | 793  | 351  | 754   | 721   | 698  | 282  | 549   | 315   | 476   | 522   |

La comparación entre las especies que han contribuido a las capturas, antes y después de 2005, es muy difícil porque no existen datos fiables de antes del año 2000, y porque los datos existentes entre 2000 y 2005, contenidos en RECEPTACLE, no son tan detallados como los de la SSPAC. Por ejemplo las capturas no son designadas con sus nombres científicos, sino que la mayoría se asigna a nombres vernáculos que, por lo general, agrupan a muchas especies. En el caso de otras especies, las capturas son asignadas a la familia, como es el caso del pez guitarra que es registrado como Rhinobatidae.

En cualquier caso, la comparación de los datos muestra que las tres principales especies en las capturas de ambos periodos (2000-2005 y 2006-2015) son las mismas (*Mugil capurrii*, *Octopus vulgaris* y *Mugil cephalus*) (tabla 12). Los elasmobranquios, que eran importantes durante el periodo 2000-2005 (Rhinobatidae y Triakidae) no son tan importantes en la actualidad, aunque siguen estando presentes.

Tabla 12. Comparación de las capturas de especies demersales de la pesquería artesanal entre los periodos 2000-2005 y 2006-2015.

| El orden de la especie | 2000-2005                           | 2006-2015                           |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <u>1</u>               | <i>Mugil capurrii</i>               | <i>Octopus vulgaris</i>             |
| 2                      | <i>Octopus vulgaris</i>             | <i>Mugil capurrii</i>               |
| 3                      | <i>Mugil cephalus</i>               | <i>Mugil cephalus</i>               |
| 4                      | Peces guitarra (Rhinobatidae)       | <i>Argyrosomus regius</i>           |
| 5                      | <i>Argyrosomus regius</i>           | <i>Sparus aurata</i>                |
| <u>6</u>               | <i>Mustelus mustelus</i>            | <i>Sparus caeruleostictus</i>       |
| 7                      | <i>Plectorhynchus mediterraneus</i> | <i>Plectorhynchus mediterraneus</i> |
| 8                      | <i>Pagrus caeruleostictus</i>       | <i>Carlarius heudelotii</i>         |
| 9                      | <i>Liza aurita</i>                  | <i>Pomatomus saltatrix</i>          |
| 10                     | <i>Pomadasydes Ind.</i>             | <i>Sepia officinalis</i>            |
| 11                     | Peces planos                        | <i>Epinephelus aeneus</i>           |
| <u>12</u>              | Sardinellas Ind.                    | <i>Rhizoprionodon acutus</i>        |
| 13                     | <i>Carlarius heudelotii</i>         | <i>Chaetodopterus Goreensis</i>     |
| 14                     | Scianides Ind.                      | <i>Rhinoptera marginata</i>         |
| 15                     | Lenguado                            | <i>Arius latiscutatis</i>           |
| 16                     | <i>Pomatomus saltatrix</i>          | <i>Cymbium cymbium</i>              |
| 17                     | <i>Epinephelus aeneus</i>           | <i>Panulirus regius</i>             |
| 18                     |                                     | <i>Mustellus mustellus</i>          |

### 2.3. Esfuerzo pesquero

#### El periodo 1988-2005

La recolección de datos al inicio de la serie no permitía conocer y/o registrar el arte de pesca utilizado en cada operación. Así, entre 1988 y 1993, el arte de pesca se registraba como indeterminado (figura 56).

El esfuerzo pesquero de la pesquería artesanal y costera es el resultado de la evolución exponencial que ha tenido este sector (figura 56). La explosión del número de embarcaciones, que se ha multiplicado por diez entre 1982 y 2008 y la introducción, en 1993, de los alcatruces (caducos) o pulperas en la pesca del pulpo contribuyeron mucho al desarrollo de la pesquería. Esto es normal, porque el mayor esfuerzo estaba dirigido a los cefalópodos de gran valor comercial.

Además, los mauritanos no tienen una cultura de pesca y la técnica de pescar con caducos es muy parecida a la de sacar agua del pozo, algo que todos los mauritanos han practicado muchas veces desde la edad de niño, por lo que les resultaba fácil aplicarla.

Otros artes de pesca han contribuido también al incremento del esfuerzo pesquero en la pesquería artesanal en la época de su explosión. Tal es el caso de las liñas, las redes de peces planos y las redes de corvina.

Los niveles bajos de esfuerzo pesquero del periodo 1988-2005, comparados con los del periodo 2006-2015, son el resultado de la evolución del sistema de recolección de datos. En el primer periodo la recolección no cubría toda la ZEE mauritana y la distribución de los entrevistadores en el litoral era muy escasa.

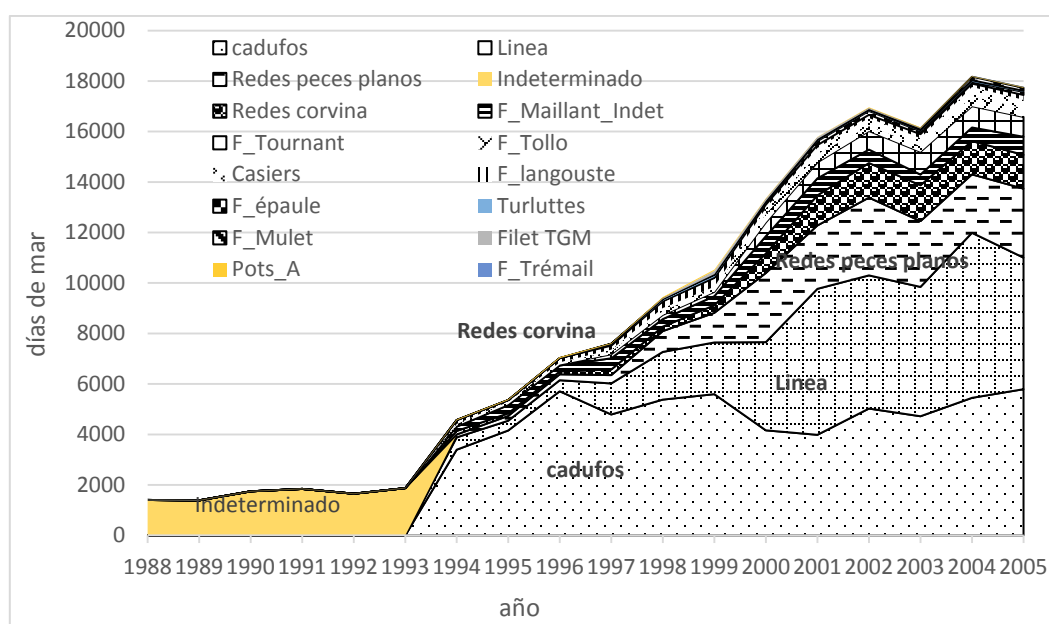


Figura 56. Evolución del esfuerzo por artes de pesca de la pesca artesanal y costera (1998-2005)

## El periodo 2006-2015

Los niveles de esfuerzo son muy diferentes en este periodo a los observados entre 1988 y 2005. Son del orden de 450 mil días de mar en 2006, la mayor parte de ellos realizados en la zona norte, seguida por Nouakchott y la zona centro. En 2008 el esfuerzo se incrementó hasta 700 mil días de mar. En 2011 disminuyó considerablemente, pero desde entonces en adelante no ha dejado de tener una tendencia positiva, llegando a alcanzar los 900 mil días de mar en 2015 (figura 57).

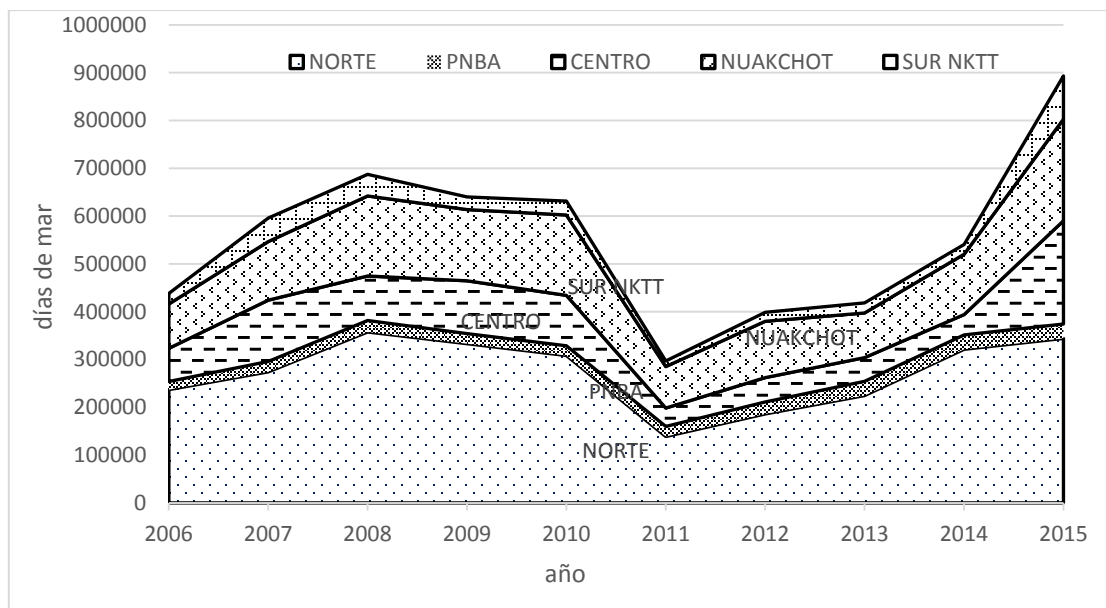


Figura 57. Esfuerzo de pesquería artesanal y costera por zona (2006-2015)

En este periodo se producen variaciones mensuales del esfuerzo debidas al impacto de las paradas biológicas. Estas vedas temporales afectan a las embarcaciones artesanales y costeras tan sólo un mes dos veces al año (es decir un total de dos meses al año) porque están autorizadas a pescar hasta 15 días después de que pare la flota industrial y porque también recomienzan la actividad 15 días antes. Los meses de parada no son fijos, sino que se establecen en función del estado de los recursos demersales, pero generalmente coinciden con mayo-junio y septiembre-octubre (figura 58).

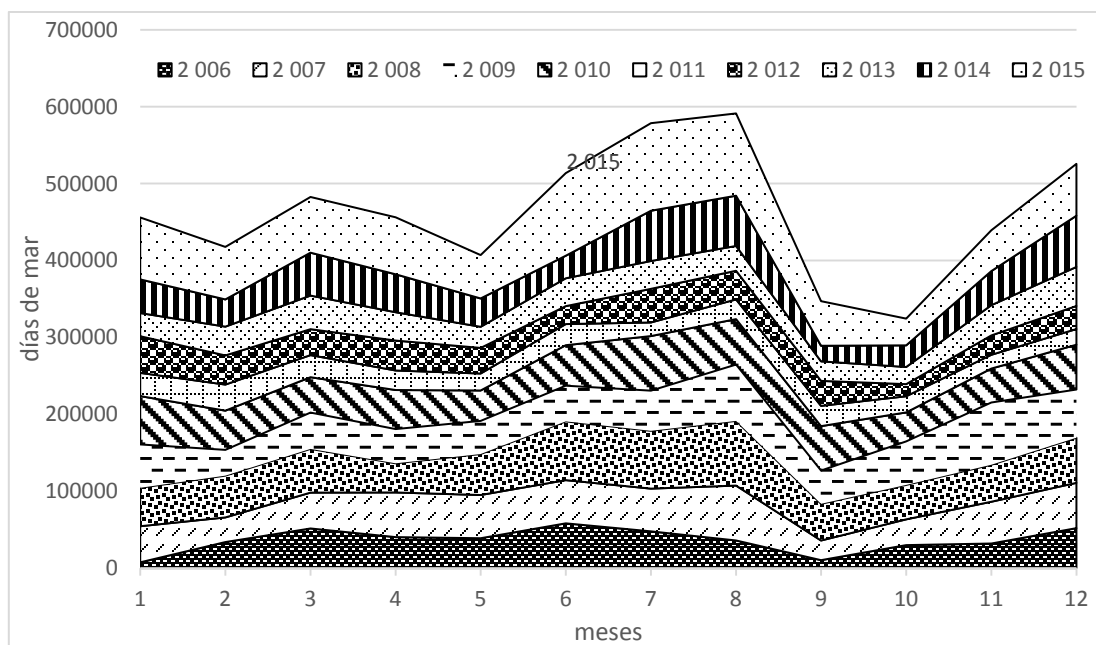


Figura 58. Evolución mensual del esfuerzo de la pesquería artesanal y costera 2006-2015

La mayor parte de este esfuerzo ha sido realizado por tres artes de pesca: caducos o pulperas, liñas y trasmallo. Otros artes que también contribuyen significativamente al esfuerzo son las

redes de peces planos, el palangre, las redes de corvina, el cerco y las redes de mújol. Esto es normal, porque el mayor esfuerzo está dirigido a la captura de cefalópodos y de peces demersales de gran valor comercial (figura 59).

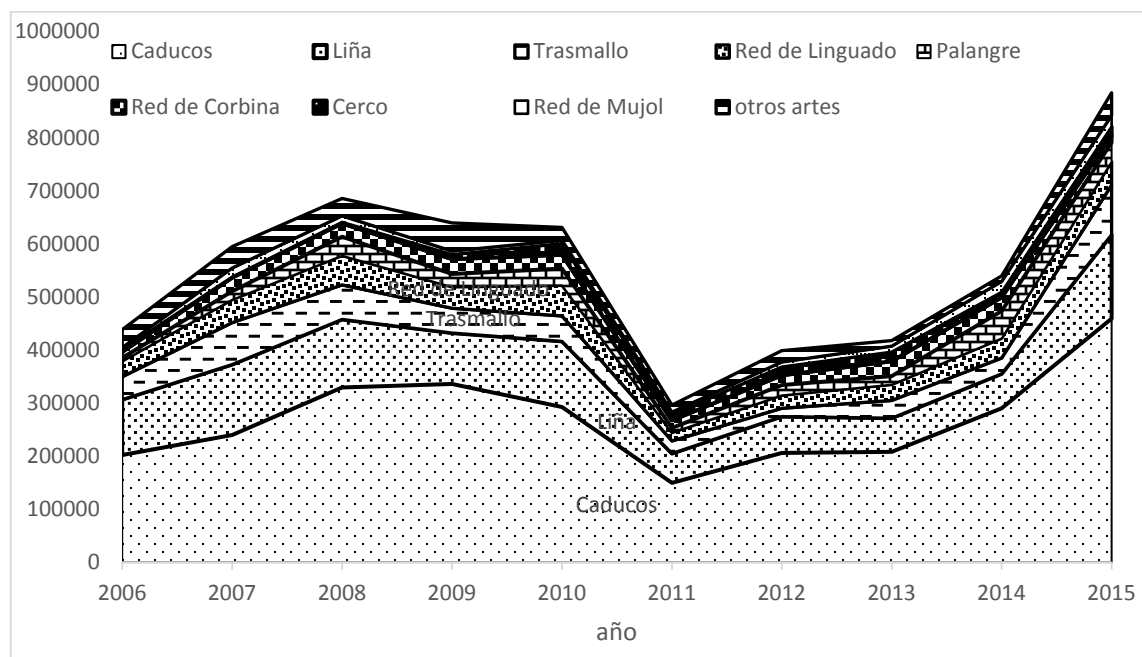


Figura 59. Evolución anual de la contribución de artes de pesca en el esfuerzo de pesquerías artesanales y costeras (2006-2015).

## 2.4. Rendimiento

La evolución de la CPUE global de la pesquería muestra una tendencia general positiva sobre toda la serie de datos disponible (2006-2015) (figura 60). Esta imagen, que podría asimilarse a un buen estado general de los recursos explotados en la pesquería, contradice el resultado de la evaluación individualizada de algunos de los stocks concernidos, por lo que debería interpretarse con suma cautela. Hay que tener en cuenta que la estimación de las capturas es dudosa, que la del esfuerzo es aún más incierta y que se aplican unas unidades de esfuerzo (días de mar) que probablemente no sean proporcionales a la mortalidad por pesca causada por cada arte o aparejo de pesca utilizados en la pesquería. Además, tampoco se hace un cálculo de la CPUE por arte de pesca y especies objetivo del mismo.

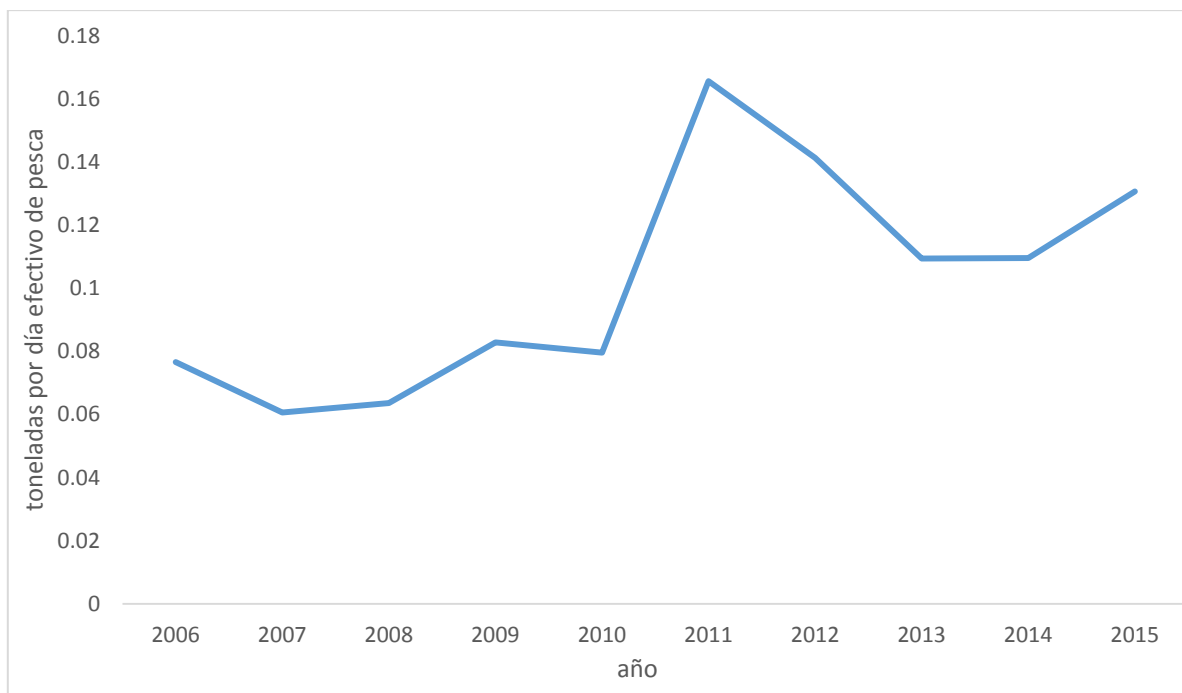
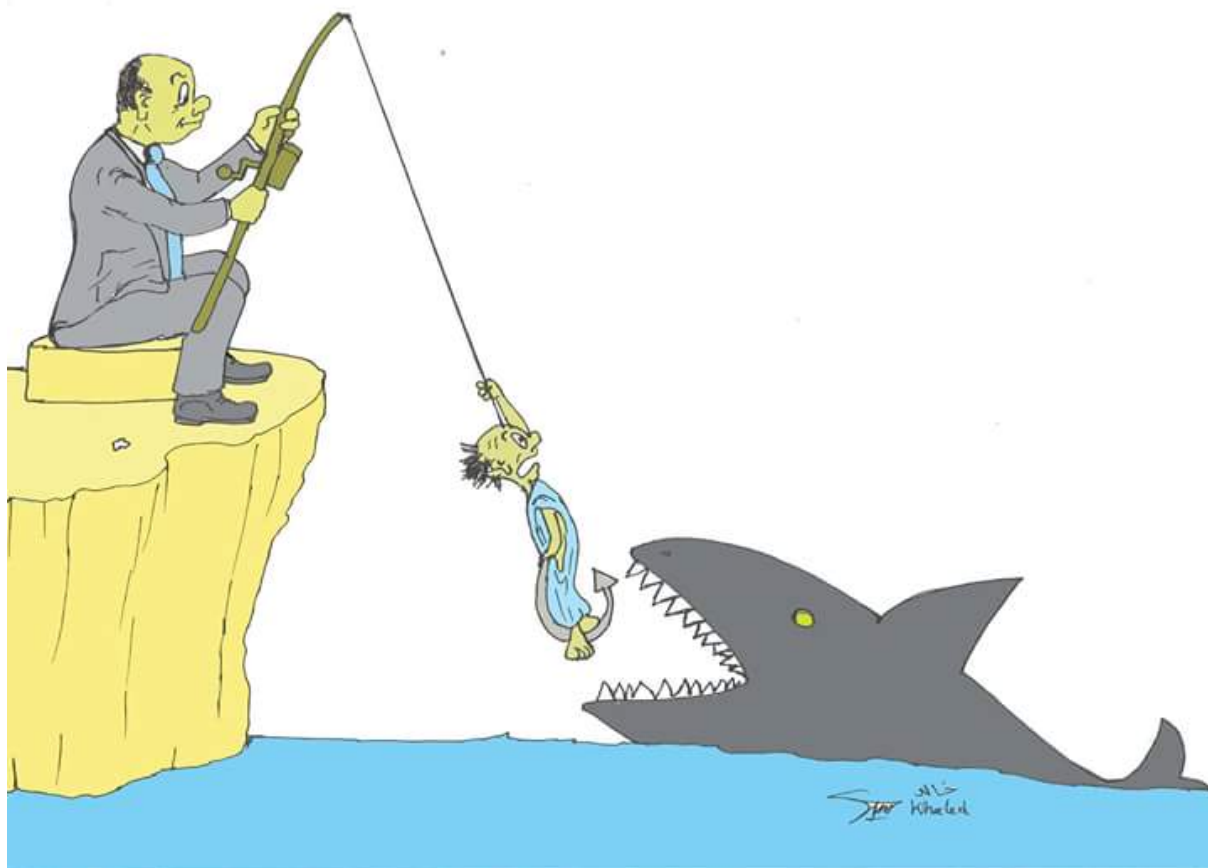


Figura 60. Evolución anual de las capturas por unidad de esfuerzo de la pesquería artesanales demersales (2006-2015)





# Capítulo cuatro: Conclusiones y Recomendaciones



21

---

<sup>21</sup> Dibujo del pintor Khaled Ould Moulay Idriss

Según Jennings y Kaiser (1998), las actividades pesqueras conducen a cambios en la estructura de los hábitats marinos e influyen en la diversidad, la biomasa, la composición y la productividad de la biota asociada.

Los efectos directos de la pesca varían según los artes y los hábitats explotados. En tal sentido y como conclusión general, el ecosistema marino de Mauritania también se ha visto afectado (y sigue siendo afectado) por la actividad pesquera que lleva soportando desde hace siglos. Casos bastante evidentes de dichos cambios son las pesquerías de cefalópodos y de crustáceos que parecen haber surgido tras la sobreexplotación de las poblaciones de peces de escama. Según Balguerías et al. (2000), las capturas de cefalópodos eran muy limitadas hasta los años 60, cuando un aumento espectacular de estas especies fue observado en el desembarco de las flotas que faenaban en la costa sahariana. El reemplazo evidente de los peces por los cefalópodos ha sido atribuido por diferentes autores (Balguerías, et al. 2000; Pereiro and Bravo de Laguna 1980. etc.) a un cambio en el ecosistema, debido a la sobreexplotación de las poblaciones de espáridos. Estudios recientes han demostrado cambios en la estructura de la comunidad demersal que puebla los fondos marinos de Mauritania. Aparentemente, estos cambios han tenido como consecuencia aparente la reducción, en un 75%, de la biomasa de la fauna demersal de su ZEE, en tan sólo 25 años (Meissa et al., 2015; Gascuel et al., 2007).

## **I. Conclusiones**

Después de analizar los datos y los resultados presentados en capítulos precedentes, se pueden extraer las siguientes conclusiones principales:

### **1. Se han producido muchos cambios en las especies explotadas y en las pesquerías**

Muchos de los cambios observados han sido resultado de la actividad pesquera que, a su vez, ha dado lugar a cambios y adaptaciones en las propias pesquerías.

En todas las pesquerías industriales (cefalópoda, melrucera, marisquera y de peces demersales), se observa una evolución decreciente de la actividad, que se manifiesta en las series estadísticas analizadas (número de buques activos, capturas, esfuerzo de pesca)

Por el contrario, todos los índices de las pesquerías artesanales y costeras, como las capturas, el esfuerzo y algunos índices socioeconómicos conocidos (que no han sido presentados ni analizados en el presente trabajo), se han multiplicado por cinco o por seis en el periodo 1992-2015.

Este desarrollo incontrolado, que no es incontrolable, es consecuencia de la política sectorial aplicada por el gobierno mauritano que desea fomentar la pesca artesanal como mayor generadora de riqueza y de empleo, así como garantizadora de la seguridad alimentaria del país.

También se ha observado el surgimiento de pesquerías basadas en recursos emergentes, como las holoturias o el cymbium, o en recursos cuya explotación había sido abandonada tiempo atrás, como la langosta.

### **2. Se aprecia una tendencia descendente general de la biomasa y un número significativo de stocks demersales en estado de sobreexplotación.**

A pesar de que las poblaciones de algunas especies, como la gamba, el langostino, la merluza y algunos cefalópodos hayan sido diagnosticadas como subexplotadas, la mayoría de las

especies demersales están plenamente explotadas o sobreexplotadas. Además, algunas de estos recursos podrían estar manteniendo el nivel de biomasa de sus poblaciones, a costa de la sobreexplotación de las de especies competidoras o predatoras (Limam, 2009).

La persistencia de los estados de sobreexplotación diagnosticados, desafía a la disminución continuada del esfuerzo de pesca a la que no parecen estar reaccionando algunos stocks, y pone de manifiesto la situación alarmante en la que se encuentra la población de *Epinephelus aeneus*, que era relativamente abundante en Mauritania y que en la actualidad se encuentra seriamente amenazada (FAO/COPACE, 2016; IMROP, 2014). Es evidente que algunos de estos diagnósticos podrían estar enmascarando también, una carencia de conocimientos científicos, una ausencia de datos completos y de calidad y un uso de modelos y de metodologías no bien (o nada) adaptadas a las características biológicas de determinadas especies evaluadas.

La disminución generalizada de la biomasa de la fauna demersal se constata con datos independientes de las pesquerías, como son las abundancias relativas estimadas en las campañas de investigación que lleva a cabo el IMROP para el seguimiento rutinario de las pesquerías (Meissa et al., 2015; Gascuel et al., 2007).

### **3. Las flotillas industriales europeas son más eficaces que las flotillas nacionales**

Otra constatación es que la eficacia de las flotas europeas es bastante superior a las flotas nacionales. Esta superioridad de eficacia puede ser debida a multitud de factores, tanto técnicos como humanos. La edad de los barcos, el mantenimiento regular y la cualificación de las tripulaciones parecen ser los más relevantes. Los barcos mauritanos tienen una edad muy superior a la de los españoles, tienen menos y peor mantenimiento (si lo tienen) y las tripulaciones mauritanas están, de lejos, peor cualificadas que las españolas.

Esta situación de superioridad no es exclusiva a una flota sino que, se repite en el conjunto de las flotas demersales industriales que faenan en Mauritania (cefalopodera, merlucera, marisquera y de peces demersales).

### **4. Impacto de los acuerdos de pesca en las pesquerías demersales.**

Los acuerdos de pesca han sido los instrumentos fundamentales que han posibilitado a Mauritania iniciarse en el mundo de la actividad pesquera poder crear una flota nacional con la que ir apropiándose de sus recursos, al tiempo de beneficiarse de las enormes contrapartidas financieras y/o de intangibles ofrecidas por los países pesqueros.

En algunos casos, los acuerdos han propiciado también la explotación excesiva de determinados recursos, llevándolos a estados de sobreexplotación indeseados. Igualmente, han dado lugar a prácticas poco transparentes que dificultan la gestión de las pesquerías, como es el caso del firmado con la empresa china Poly Hong Dong.

Pero, por otra parte, se ha visto que la no renovación de los acuerdos también puede poner en peligro la continuidad de determinadas pesquerías, que no pueden ser practicadas por la flota nacional y que, por tanto, imposibilita el aprovechamiento de unos recursos que, racionalmente explotados, está demostrado que podrían generar una enorme riqueza para el país. Este fenómeno de rivalidad entre los europeos y los chinos es presente también de otra

manera en otras pesquerías como la pesquería de peces demersales. El problema de capturas y esfuerzo de esta empresa china (Poly Hong Dong) que es muy difícil cuantificarlos porque los buques son con bandera mauritana y las capturas son declaradas como nacionales.

La retirada de los buques cefalopoderos de la Unión Europea, en 2012, y la introducción de nuevas reglamentaciones pesqueras en el país, han conducido a una disminución significativa de las capturas en todas las pesquerías específicas. Al mismo tiempo se ha producido un cambio significativo en el panorama pesquero mauritano con la incorporación de los buques de la compañía china Ploy Hong Dong que han sustituido a los buques europeos en algunas pesquerías.

## **5. Cambios en la gestión de las pesquerías, debidos a la aplicación sucesiva de nueve políticas pesqueras.**

La última política pesquera que ha entrado en vigor ha cambiado de manera radical el sistema de explotación a través de la adaptación de un régimen de gestión por cuotas y al incremento de las capturas autorizadas.

Las políticas anteriores han conducido al desarrollo incontrolado de las pesquerías artesanales y costeras en detrimento de las pesquerías industriales. De igual manera y en términos más positivos han conseguido que se incremente significativamente el volumen de capturas desembarcadas en puertos mauritanos, favoreciendo la actividad portuaria, el desarrollo de las industrias transformadoras y auxiliares y la creación de empleo.

## **6. Conclusiones de orden general**

### **a. Conflictividad entre las flotas industriales y las artesanales.**

Se producen bastantes conflictos entre las flotas demersales industriales y artesanales. La mayor parte de ellos son debidos al solapamiento geográfico de zonas de pesca y dan lugar a enfrentamientos que originan pérdidas de competiciones por el espacio que provocan importantes pérdidas económicas.

Los buques artesanales suelen pescar con artes pasivos y los industriales con artes activos como el arrastre que pueden “capturar” las pulperas y las nasas y hacer mucho daño a los artes pasivos de los artesanales. También es frecuente que pescadores artesanales mueran o desaparezcan después de producirse accidentes en el mar entre barcos arrastreros y artesanales.

Una de las razones por las que las embarcaciones artesanales trabajan en grupos es para mejorar la seguridad.

### **b. Envejecimiento y falta de mantenimiento de las flotas industriales nacionales.**

La edad promedio de los buques industriales nacionales es muy alta y el estado de conservación muy malo por lo general. Por lo tanto, las pesquerías industriales nacionales se enfrentan a un serio problema de supervivencia.

Los armadores y propietarios de los buques mauritanos no son conscientes de la importancia que tiene el mantenimiento regular de los barcos. Ello tiene un impacto significativo en la eficiencia y la competitividad de estos barcos comparados con los buques extranjeros. Los buques europeos de pesca de cefalópodos son dos veces más eficaces que los buques nacionales.

**c. Insuficiencia de instalaciones portuarias y de infraestructuras de almacenamiento y conservación.**

A excepción de la zona norte y de la de Nouakchott, no existen infraestructuras portuarias ni pesqueras suficientes en el país. Ello es lo que ha dado lugar a la concentración del esfuerzo pesquero en regiones determinadas del país, particularmente en la pesquería artesanal y costera.

Para tratar de resolver estas carencias, el gobierno ha decidido la construcción de dos nuevos puertos en N'diogo, en el extremo sur del país, y en Tanit, a 60 km al norte de Nouakchott.

**d. Subutilización de las potencialidades de empleo en el sector pesquero.**

La ausencia de cultura marítima en Mauritania es la responsable de que los mauritanos no se interesen por el trabajo en el sector pesquero. Las potencialidades de creación de puestos de trabajos directos en el mismo, e indirectos en otros sectores económicos relacionados son enormes en Mauritania, donde además el nivel de desempleo es muy elevado. En este sentido, los sectores de la transformación, del transporte y de la comercialización de pescado, de los servicios portuarios, parece que pueden ofrecer mejores perspectivas en lo que se refiere a la creación de puestos de trabajo, siempre y cuando siga existiendo una industria extractiva que requiera de servicios y que provea de producto en cantidades suficientes.

**e. Ausencia de cultura marítima que dificulta las iniciativas del gobierno mauritano para fomentar la actividad pesquera nacional.**

La ausencia de una cultura marítima es el mayor obstáculo para la integración del sector pesquero en la economía nacional y para el aprovechamiento consecuente de los beneficios generados por la enorme riqueza pesquera de la ZEE mauritana.

La multitud de políticas pesqueras que se han sucedido en el tiempo son un signo evidente de la voluntad del gobierno mauritano de persistir para conseguir dicha integración y para utilizar los recursos pesqueros como un instrumento fundamental en la lucha contra la pobreza. Ello implica una estrategia a largo plazo en la que se vaya transformando la estructura pesquera del país y la adaptación de ciertos hábitos alimenticios y de tradiciones culturales.

**f. Falta de consumo local de pescado.**

El consumo de pescado en Mauritania es en general muy bajo, especialmente en el interior del país. Está casi totalmente restringido a las grandes ciudades (Nuakchot y Nuadibú) y a la región aledaña al río Senegal, donde se utiliza para preparar la receta tradicional de “arroz con pescado”.

Los mauritanos no consumen, casi nunca, los cefalópodos y muy raramente los crustáceos, lo que hace que casi la totalidad de la producción sea destinada a la exportación y que, a pesar de los esfuerzos de las autoridades, no se haya conseguido todavía introducir el pescado como un elemento básico y fundamental en la lucha contra la pobreza y la seguridad alimentaria del país.

## **II. Recomendaciones**

A continuación se presenta una serie de propuestas para tratar de mejorar la gestión de las pesquerías demersales mauritanas, con el objeto de aumentar los beneficios sociales y económicos derivados de la actividad, asegurando la sostenibilidad de los recursos explotados.

### **1. Profundizar en los estudios sobre la captura incidental y los descartes y, especialmente, en la desagregación de las capturas en las estadísticas de peces demersales.**

Los estudios sobre descartes son muy importantes para poder estimar las capturas reales de cada una de las especies de que deben evaluar. Los datos de la observación científica en la mar son muy importantes para este tipo de estudios.

El IMROP tiene muchas dificultades para poder embarcar observadores en algunas flotas. Habría que resolver este problema y modificar algunos aspectos del sistema de recolección de datos para mejorar su calidad y para proporcionar a los grupos de trabajo científicos de datos fiables que les permita hacer evaluaciones más precisas, utilizando las metodologías mejor adaptadas a las características biológicas de cada especie.

### **2. Disminuir el esfuerzo sobre las especies sobreexplotadas.**

Esta es una recomendación que debería estar precedida por un análisis riguroso de cada pesquería particular para determinar la relación entre el esfuerzo pesquero nominal y la mortalidad por pesca y tratar de evitar así la falta de reacción de los stocks ante reducciones sucesivas del esfuerzo, como está siendo el caso en la pesquería de cefalópodos. También habría que estudiar los efectos ecológicos cruzados que pueden resultar de la explotación de especies que son competidoras o que son predatoras unas de otras (relaciones predador-preso).

### **3. Renovar la vieja flota de buques congeladores de la pesquería industrial demersal para crear una industria pesquera moderna y competitiva.**

Desde hace muchos años, la situación de envejecimiento de la flota nacional va de mal en peor. La edad promedio de los buques arrastreros es, en general, muy alta. El gobierno mauritano debería arbitrar los medios necesarios para fomentar la renovación de las flotas, de manera que aumentaran sus rendimientos y su competitividad.

### **4. Aumentar el valor añadido de los productos pesqueros.**

Solo las capturas de pesquerías artesanales y costeras y una parte capturas industriales son desembarcadas en tierra mauritana. De estas cantidades la mayor parte que queda de la exportación se utiliza para la fabricación de harina y de aceite de pescado. Estos son

productos perfectamente comestibles que pueden ser utilizados para la fabricación de productos transformados que pueden ser exportados con un mayor valor añadido.

#### **5. Fomentar el consumo local de pescado para crear un mercado interior.**

En un país con 3.5 millones de habitantes de los que algunos sufren de malnutrición, el gobierno mauritano debería pensar en la posibilidad de asignar una parte de las capturas para asegurar la alimentación de esa fracción de la población que sufre los efectos del hambre.

Es muy evidente que la población mauritana consume poco pescado pero últimamente, con la creación de la sociedad mauritana de distribución de pescado, los habitantes de los poblados del interior de país han tenido acceso al pescado, por primera vez y de forma gratuita. Esta iniciativa debe ser alentada para crear la necesidad de consumo de pescado como recurso rico en proteínas. Con ella, el gobierno podría alcanzar muchos objetivos, como la creación de un mercado interior para los productos pesqueros.

#### **6. Utilizar las potencialidades de empleo en el sector pesquero.**

La sobreutilización de posibilidades de empleo en el sector pesquero es el resultado de la ausencia de cultura marítima. El paro es muy alto en la población mauritana porque el trabajo en el mar es muy arriesgado. Habría que fomentar las vocaciones marítimas, potenciando las escuelas de formación náutico-pesquera existentes en el país.

# Bibliografía

Abdel Hamid M. L. y B. Braham Etude pour la mise en place d'un système de valorisation des produits de la pêche artisanale dans le cadre de la lutte contre la pauvreté. Projet Initiative Pauvreté-Environnement (Phase 3). Sur financement du PNUD.

Anonyme, (1907). La Mauritanie. Notice publiée par le Gouvernement Général de l'Afrique Occidentale Française à l'occasion de l'exposition coloniale de Marseille. Edition Créte. 144p.

Anonyme. (2015). La loi n°2015-017 du 29 juillet 2015 portant code des pêches. République Islamique de Mauritanie.

Anthonioz R. (1967). Les Imragen, pêcheurs nomades de Mauritanie (El Menghar), Bull. IFAN, t. XXIX, sér. B, n° 3-4, 1967, p. 695-738, et t. XXX, sér. B, n° 2, 1968, p. 751-768.

Baines M. E. and M. Reichelt (2014). Upwellings, canyons and whales: An important winter habitat for balaenopterid whales off Mauritania, northwest Africa. Journal of Cetacean Research and Management. 14: 57–67, 2014

Balguerías, E., M. Quintero & C.L. Hernández-González. 2000. The origin of the Saharan Bank cephalopod fishery. ICES Journal of Marine Science 57:15-23.

Balguerías, E., C. Hernández-González and C. Perales-Raya, 2002. On the identity of *Octopus vulgaris* Cuvier, 1797 stocks in the Saharan Bank (Northwest Africa) and their spatio-temporal variations in abundance in relation to some environmental factors. Bulletin of Marine Science. 71:147-163.

Balguerías E. and A. P. Solari (2012). Contribution to the Sustainable Management of Cephalopod Resources in the Mauritanian EZ: A Non-linear Spatial Exclusion Approach to Fisheries. STECF Meeting Brussels 16th-17th April (2012).

BCM. (2015). Apport annuel 2015 du Banque Centrale de Mauritanie. Rapport sur l'exercice 2015.

Bernardon M. y M. Mohamed Vall. (2004). Le mullet en Mauritanie : biologie, écologie, pêche et aménagement. FIBA,



Bonnin M., Ould Zein A., Queffelec B., Le Tixerant M., (2014). Droit de l'environnement marin et côtier en Mauritanie, Commission Sous-Régionale des pêches (CSRП), Partenariat Régional Côtier et Marin (PRCM), Editions de l'IRD, Dakar, 248 pages.

Boulay Sébastien (2008). Mutations techniques, changements sociaux survenus chez les pêcheurs imrâgen, des années 1970 à nos jours. Ministère délégué auprès du Premier Ministre chargé de l'environnement. PNBA.

Braham y Wagne (2006). Rapport de l'Enquête Cadre décembre 2016. Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches. Service Statistique de l'IMROP. décembre 2016.

Brêthes J. C. y Mayif M. (2013). Plan d'aménagement et de gestion d'une aire marine protégée à usages multiples dans la baie de l'étoile. Commission d'Orientation et de Suivi de la Directive d'Aménagement du Littoral de la Baie de l'Étoile. IUCN-FIBA.

Camphuysen C.J., S. Kloff & Jiyid. M. A. (2015). Shipbased seabird and marine mammal surveys off Mauritania, 4-14 September 2015 - cruise report. Royal Netherlands Institute for Sea Research.

Campredon P. (2000). Entre le Sahara et l'Atlantique. Le parc national du Banc d'Arguin. La Tour du Valat, Arles, FIBA.

Caveriviere, A. D. Jouffre and M. Thiam. Eds. (2002). *Le poulpe (Octopus vulgaris). Sénégal et côtes nord-ouest africaines*. ORSTOM-IRD-Paris. (Colloques et séminaires) 386 p.

Cenival P. de, and Monod, T. (1938). Description de la côte d'Afrique de Ceuta au Sénégal par Valentin Fernandes (1506-1507), Larosse, Paris, 1938, 215 p.ç

CNROP (1991). Etat de l'environnement des ressources et les pêcheries de la ZEEM. Bulletin du Centre National des Recherches océanographiques et des Pêches. Numéro 23.

COFREPECHE (2010). Evaluation rétrospective et prospective de l'opportunité d'un accord de partenariat dans le secteur de la pêche entre l'UE et la Mauritanie. Rapport final, version H. COFREPECHE – MRAG – NFDS – POSEIDON.

COFREPECHE, NFDS, POSEIDON et MRAG, 2014. Évaluation rétrospective et prospective du protocole de l'accord de partenariat dans le secteur de la pêche entre l'Union européenne et la République islamique de Mauritanie (sous le Contrat cadre MARE/2011/01 - Lot 3, contrat spécifique 8). Bruxelles, 176 p.

Colarco P., O. B. Toon, J. S. Reid, J. M. Livingston, P. B. Russell, J. Redemann, B. Schmid, H. B. Maring, D. Savoie, E. J. Welton, J. R. Campbell, B. N. Holben, and R. Levy (2003)a. Saharan dust transport to the Caribbean during PRIDE: 2. Transport, vertical profiles, and deposition in simulations of in situ and remote sensing observations, Journal of Geophysical Research 108(D19), 8590,

Colarco, P. R., O. B. Toon, and B. N. Holben, (2003)b. Saharan dust transport to the Caribbean during PRIDE: 1. Influence of dust sources and removal mechanisms on the timing

and magnitude of downwind aerosol optical depth events from simulations of in situ and remote sensing observations, *Journal of Geophysical Research* 108, NO. D19, 8589.

Colman J. Gordon D. Lane A. Forde M. Fitzpatrick J. (2005). Carbonate mounds off Mauritania, North-West Africa: status of deep-water corals and implications for management of fishing and oil exploration activities. In: Freiwald, and Roberts (eds), *Cold-water Corals and Ecosystems* (Springer Publishing House, Heidelberg, Germany. pp 417-441

Corten A., C. A. Ould Inejih, S. Ould Cheikna, B. Meissa, M. Vilsteren, and D. Jouffre (2003). The demersal fisheries of Mauritania in 2003 : description of the fleets and assessment of resources. Report of a joint IMROP/RIVO Project.

De Matos-Pita, S. (2015). *Crustáceos decápodos de aguas profundas de Mauritania (África Noroccidental)*. Tesis doctoral. Universidad de Vigo. 326 p.

De Matos-Pita, F. Ramil (2014) Squat lobsters (Crustacea: Anomura) from Mauritanian waters (West Africa), with the description of a new species of Munidopsis. *Zootaxa* 2014 20;3765:418-34.

De Matos-Pita, y F. Ramil (2015)a. Additions to thalassinidean fauna (Crustacea: Decapoda) off Mauritania (NW Africa) with the description of a new genus and a new species. *Zootaxa* 2015 23;4020(3):571-87.

De Matos-Pita, F. Ramil (2015)b. Hermit crabs (Decapoda: Crustacea) from deep Mauritanian waters (NW Africa) with the description of a new species. *Zootaxa* 2015 5;3926(1):151-90.

Demarcq. H. y V. Faure 2000. Coastal upwelling and associated retention indices derived from satellite SST. Application to Octopus vulgaris recruitment. *Oceanologica Acta* Volume 23, Issue 4, 1 August 2000, Pages 391–408

Diop, M. 1986. Dynamique des populations de praire (*Venus verrucosa*, L.) de Mauritanie: approche de l'écobiotique et évaluation des stocks des praires. Université de Bretagne Occidentale.

Diop, M. 1987. Etude de certains paramètres écobiologiques chez deux espèces de praires (*Venus verrucosa* et *Venus rosalina*) en Mauritanie. *Bulletin du Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches* numéro (15) 1-30.

Domain, F. (1980). *Contribution à la connaissance de l'écologie des poissons demersaux du plateau continental Sénégal-Mauritanien. Les ressources demersales dans le contexte général du Golfe de Guinée*. Thèse pour le Grade de Docteur Es-Sciences. Université de Pierre et Marie Curie Paris VI.

Domain, F. (1986). Les fonds de pêche et les ressources. In : Josse, E. & Garcia, S. (eds) Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne : rapport du groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM sur la Description et Evaluation des Ressources Halieutiques de la ZEE Mauritanienne, 1985/09/16–27, Nuadibú. FAO, Rome.

Ducrocq M. M. L. Ould Sidi et L. Yarba. (2004). Comment le Parc National du Banc d'Arguin est devenu le plus grand sanctuaire d'Afrique pour les requins. FIBA.

Eisele. M. (2010). *The long-term development of cold-water coral mounds in the NE-Atlantic*. Tesis para el grado académico de Doctor en ciencias naturales. Universidad de Bremen.

FAO/COPACE. (2016). Report of the FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Demersal Resources – Subgroup North. Fuengirola, Spain, 18–27 November 2013. CECAF/ECAF Series/COPACE/PACE Séries. No. 15/77. Rome, Italy/Italie.

Faure. V. Inejih. C. A. Demarcq. H. and Cury. P. (2000). The importance of retention processes in upwelling areas for recruitment of *Octopus vulgaris*: the example of the Arguin Bank (Mauritania) Fish. Oceanogr. 9:4, 343-355, 2000.

Fontaine, B. P. Roucou y P. A. Monerie. (2008). Changes in the African monsoon region at medium-term time horizon using 12 AR4 coupled models under the A1b emissions scenario. QUARTERLY JOURNAL OF THE ROYAL METEOROLOGICAL SOCIETY Q. J. R. Meteorol. Soc. 134: 621–634.

Forcada. J. (2000). Can population surveys show if the Mediterranean monk seal colony at Cap Blanc is declining in abundance? Journal of Applied Ecology 2000, 37, 171-181.

Gascuel D, Labrosse P, Meissa B, MO Taleb Sidi and S. Guénette (2007). Decline of demersal resources in North-West Africa: an analysis of Mauritanian trawl-survey data over the past 25 years. African Journal of Marine Science 2007, 29(3): 331–345

Giraud. X. (2001). *Reconstitution paléocéanographique du signal  $\delta^{15}N$  : Modélisation couplée physique et biogéochimique d'un upwelling côtier*. . PhD Thesis, Université Bordeaux I, Bordeaux.

Göcke, C. Hestetun, J. Uhlir. C. Freiwald. A. Beuck, L. Janussen D. (2016). *Cladorhiza corallophila* sp. nov., a new carnivorous sponge (Cladorhizidae, Demospongiae) living in close association with *Lophelia pertusa* and *Madrepora oculata* (Scleractinia). Zootaxa 4168 (3): 512–524.

Goudie A.S. and N.J. Middleton. (2001). Saharan dust storms: nature and consequences. Earth-Science Reviews (56) 179–204.

Goudswaard, Kees y Beyah Ould meissa. (2006). Discards in the Mauritanian shrimp fisheries. An evaluation of lost value. Wageningen IMARES. Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies. 31 p.

Hagen E. (2001). Northwest African upwelling scenario. Oceanologica Acta. Vol. 24–Supplement. S113-S128.

Hatanaka. H. (1979). Spawning season of common octopus, *Octopus vulgaris* Cuvier. off the northwestern coasts of Africa. In: rapport du groupe de travail ad hoc sur l'évaluation des stocks de céphalopodes. COPACE / PACE Skries 78 / 11 (Fr.); 121-132.

Hoffmann, L. (1988). The Banc d'Arguin : nature in harmony with man. WWF News  
Hughes, P. and E.D. Barton (1974). Physical investigations in the upwelling region off NW Africa. Téthys, 6, 1-2.

Hughes, P. and E.D. Barton (1974). Stratification and water mass analysis in the upwelling area off NW Africa in April-May 1969. *Deep-Sea Research*, 21, 611-628.

IMROP. (2013). Atlas maritime des zones vulnérables en Mauritanie, un appui à la gestion écosystémique et équitable. Nuadibú, Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches. Document Technique No. 8. 156 pages.

IMROP. (2014). Huitième groupe de travail sur l'évaluation des ressources et l'aménagement des pêcheries mauritaniennes et la gestion de leur environnement. 30 novembre au 05 décembre 2014. Rapport de synthèse provisoire.

Jennings S, Kaiser MJ (1998) The effects of fishing on marine ecosystems. *Adv Mar Biol* 34:201–352

Josse, E. & Garcia, S. (eds) (1986). Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne : rapport du groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM sur la Description et Evaluation des Ressources Halieutiques de la ZEE Mauritanienne, 1985/09/16–27, Nuadibú. FAO, Rome.

Kees Goudswaard, y Beyah Ould meissa (2006). Discards in the Mauritanian shrimp fisheries. An evaluation of lost value. Wageningen IMARES. Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies. Report Number: C067/06.

Krastel S., Hanebuth, T.J.J., Antobreh, A.A., Henrich, R., Holz, C., Kölling, M., Schulz, H.D., Wien, K., Wynn, R.B., (2004). Cap Timiris Canyon: A newly Discovered Channel System offshore of Mauritania. *EOS Transactions*, vol. 45, 417-423.

Krastel, S., Wynn, R.B., Hanebuth, T.J.J., Henrich, R., Holz, C., Meggers, H., Kuhlmann, H., Georgiopoulou, A., Schulz, H.D., (2006). Mapping of seabed morphology and shallow sediment structure of the Mauritania continental margin, Northwest Africa: some implications for geohazard potential. *Norwegian Journal of Geosciences*, vol. 86, 163-176.

Labousse. P. K. Brahim. Taleb Sidi M. y D. Gascuel. eds. (2010). Evaluation des ressources et aménagement des pêcheries de ZEE mauritanienne. Rapport du sixième Groupe de Travail de l'IMROP. Document Technique IMROP numéro 5.

Lanjamet. I. (1995). La grande plage mauritanienne. Centre culturel francais A. de St Exupéry. Nuakchot, Mauritanie.

Le Toquin A., Galmel E. & Trotignon J. 1980 – Morphologie, croissance individuelle et dynamique des populations de la tortue verte (*Chelonia mydas* L.) au banc d'Arguin (République Islamique de Mauritanie). *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 34: 271-302.

Lepple, F.K. (1975). *Eolian dust over the North Atlantic Ocean*. PhD Dissertation. University of Delaware, Newark, U.S.A.

Letaconnoux R. (1959). La pêche au chalut en Mauritanie. Bulletin de l'information et document de l'institut scientifique des techniques des pêches maritimes. *Science & Pêche* 75

Limam A. Dedah A. B. and Valy Y. (2015). Study of the emergence of hairtail fishery in Mauritania. Ecosystem Approach to the management of fisheries and the marine environment in West African waters. International conference ICAWA. Dakar 2014.

Limam, A. 2010. étude du régime alimentaire du Maigre (*Argyrosomus regius* : asso, 1801) dans la zone nord de la ZEE mauritanienne. Publications d'Éditions universitaires européens.

Lotte L. (1937). Coutumes des Imraguen (Côtes de Mauritanie, A. O. F.). In: Journal de la Société des Africanistes, 1937, tome 7, fascicule 1. pp. 41-51;

Maigret J. (1990). Les Imraguens, pêcheurs des côtes de Mauritanie, Le Chasse-Marée, n° 50 : 64-74.

Marañón, E., and Holligan, P.M., 1999, Photosynthetic parameters of phytoplankton from 50 °N to 50 °S in the Atlantic Ocean: Marine Ecology Progress Series, 176, p. 191–203

Meissa, B., and Gascuel, D. (2015). Overfishing of marine resources: some lessons from the assessment of demersal stocks off Mauritania. ICES Journal of Marine Science, 2015) 72 (2) :414-427.

Meunier, T. E. D. Barton, B. Barreiro, and R. Torres. (2012). Upwelling filaments off Cap Blanc : Interaction of the NW African upwelling current and the Cape Verde frontal zone eddy field? JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH, VOL. 117. C08031.

Mhammdi. N. M. Snoussi, F. Medina and B. Jaaïdi. (2014). Recent sedimentation in the NW African shelf. Geological Society, London, Memoirs 2014, V.41 - p131-146.

Michel J. (2010). *Heterozoan carbonate sedimentation on a eutrophic, tropical shelf of Northwest Africa (Golfe d'Arguin, Mauritania)*. Ph.D thesis. University of Bremen

Middleton N.J. and A.S. Goudie. (2002). Saharan dust: sources and trajectories. Transactions of the Institute of British Geographers. NS (26) 165–181.

Mika D. (1996). Prise accessoires des pêcheries crevettières et merlutières spécialisées dans les eaux mauritaniennes : Evaluation quantitative. Bulletin du centre national des recherches océanographiques et des pêches Vol. 27 (1-11).

Mittelstaedt, E. (1991). The ocean boundary along the northwest African coast: circulation and oceanographic properties at the sea surface. Progress in Oceanography 26, 307–355.

Mohamed Vall. M. 2004. *Étude de la dynamique des systèmes d'exploitations et de l'écobiologie de la reproduction, de trois Mugilidés : Mugil cephalus (Linnaeus, 1758), Liza aurata (Perugia, 1892) et Mugil capurrii (Risso, 1810), analyse de leurs stratégies d'occupations des secteurs littoraux mauritaniens et de leurs possibilités d'aménagement*. Ph. D. Thesis, Université de Nice - Sophia Antipolis, Nice.

MPÉM. (2008). Note de Service Portant l'interdiction de l'exportation de certains produits de la pêche. Portant l'interdiction d'exportation du Mulet, Courbine et Tassergal du 28 septembre 2008.

MPEM. (2006). Stratégie de Développement Durable du Secteur des Pêches et de l'Economie Maritime (2006 – 2008)

MPEM (2011). Projet termes de références du rapport pour l'évaluation des accords de pêche RIM-UE 1987-2012. 7 p.

MPEM (2015). Stratégie nationale de gestion responsable pour un développement durable des pêches et de l'économie maritime 2015-2019. Publication de Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime.

Océanic Développement et Megapesca Lda, (2011). Evaluation ex post du protocole actuel d'accord de partenariat dans le domaine de la pêche entre l'Union européenne et la Mauritanie. Etude d'impacts d'un possible futur protocole. Rapport final convention spécifique n°30 Framework contrat Fish/2006/20, 132 p.

Ould Aveloitt. M. M. El Morhit, J. Leyrer. (2014). The wintering shorebirds (Aves, Charadrii) in Mauritania: principal species, and wetlands of major importance. Rev. Mar. Sci. Agron. Vét. (2014) 2 (1):67-71.

Ould Cheikh A. O. (2002). Création, évolution, peuplement et identité imraguen, gestion de l'espace. Le Parc National du Banc d'Arguin, CONSDEV Working Document/WP1/02, Nuakchot, 35 p.

Ould Cheikh A. O. (2003). Modes d'accès et de régulation de l'accès aux ressources naturelles renouvelables. Le Parc National du Banc d'Arguin, CONSDEV Working Document/WP3/01, Nuakchot, 53.

Ould Mohamed. S. A. (2010). *L'évolution de la pêche en Mauritanie depuis l'indépendance à nos jours (1960-2009)*. PhD Thesis. Université de la Rochelle.

Ozer. P. (1996). Evolution des directions et des vitesses de vents de 1951 à 1994 sur la façade atlantiques de l'Afrique de l'ouest du sud du Sénégal au nord de la Mauritanie. Publication de l'Association Internationale de Climatologie. Vol. 9. 479-486.

Pereiro J.A. and Bravo de Laguna. (1980). Dinamica de población y evaluación de lo recursos del Atlantico Centro Oriental. FAO, Rome, CECAF/ECAF Ser. 80/18:1-53(1980).

PNBA (2003). Plan d'aménagement et de gestion du parc national du banc d'Arguin pour la période (2004-2008); 96p.

PNBA. (2009). Plan d'Aménagement et de Gestion du parc national du banc d'Arguin pour la période 2010-2014. 115p.

Revol Lt, (1937). Étude sur les fractions d'Imraguen de la côte mauritanienne (4 planches), Bull. du Com. d'ét. hist. et scient. de l'AOF, t. XX, n° 12, janv.-juin 1937, p. 179-204.

RIM (2009). Informations Indicatives des Limites Extérieures du Plateau Continental de la République Islamique de Mauritanie. 7 Mai 2009.

Robineau D. et M. Vely (1998). Les cétacés des côtes de Mauritanie (Afrique du Nord-Ouest). Particularités et variations spatio-temporelles de répartition : rôle des facteurs océanographiques. Rev. Ecol. (Terre Vie), vol. 53, 123-152.

Schütz. L. R. Jaenicke and H. Pietrek. (1981). Saharan dust transport over the North Atlantic Ocean. Geological Society of America Special Papers, 1981, 186, p. 87-100.

Séret B. y Naylor GJ. (2016). Rhynchorhina mauritaniensis, a new genus and species of wedgefish from the eastern central Atlantic (Elasmobranchii: Batoidea: Rhinidae). Zootaxa. 2016 Jul 15; 4138 (2) : 291-308. doi: 10.11646/zootaxa.4138.2.4.

Skonieczny, C. P. Paillou, A. Bory, G. Bayon, L. Biscara, X. Crosta, F. Eynaud, B. Malaizé, M. Revel, N. Aleman, J. -P. Barusseau, R. Vernet, S. Lopez & F. Grousset. (2015). African humid periods triggered the reactivation of a large river system in Western Sahara. Nature Communications 6, Article number: 8751 (2015).

Stamatopoulos. C y E. Beibou. (2009). Evaluation statistique du système SSPAC: Observations statistiques. Projet APAM: GCP/MAU/032/SPA

Stewart R. H. (2007). Introduction to Physical Oceanography. Department of Oceanography. Texas A & M University. 345p.

Taleb Sidi (2005). *Les ressources de petits pélagiques en Mauritanie et dans la zone nord-ouest africaine: variabilité spatiale et temporelle, dynamique et diagnostic*. Ph.D, Agrocampus Rennes - Pôle Halieutique, Rennes.

Taleb Sidi, M. B. Meissa, M. El Moustpaha, et C. B. Isselmou Braham (eds) (2013). Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries de la ZEE Mauritanienne. IMORP, Nuadibú. Rapport du septième Groupe de Travail de l'IMROP, Nuadibú, Mauritanie, 5-11 décembre 2010. Document Technique n°9, décembre 2010. 214 p.

Thiam Ismaila (2009). Circuits de distribution et de commercialisation des produits de la pêche artisanale et côtière en Mauritanie. Projet APAM. Composante socio économie.

UICN/BRAO (2008). Evaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées : parcs et réserves de Mauritanie. UICN – Bureau régional pour l'Afrique de l'Ouest (BRAO). 42p.

Valdés, L. and Déniz-González, I. (eds). (2015). Oceanographic and biological features in the Canary Current Large Marine Ecosystem. IOC-UNESCO, Paris. IOC Technical Series, No. 115: 383 pp

Vidy, G. (1994). Mission pluridisciplinaire d'identification des options de gestion du Parc national du Diawling et de sa zone tampon. Du 20 au 31 mars 1994 : Ichtyologie. Gland, Suisse : UICN et Dakar, Sénégal : ORSTOM.

Wijnsma G., W. J. Wolff, A. Meijboom, P. Duiven et J. De Vlas, (1999). Species richness and distribution of benthic tidal flat fauna of the Banc d'Arguin, Mauritania. Oceanol. Acta, 22(2): 233 – 243.

Wolff, W.J. & Smit, C.J. (1990). The Banc d'Arguin, Mauritania, as an environment for coastal birds. — Ardea, 78 : 17-38.

Wolff, W.J., Duiven, A.G., Duiven, P., Esselink, P., Gueye, A., Meijboom, A., Moerland, G. & Zegers, J. (1993). Biomass of macrobenthic tidal flat fauna of the Banc d'Arguin, Mauritania. — *Hydrobiologia*, 258 : 151-163.

Wolff, W.J., Van Der Land, J., Nienhuis, P.H. & De Wilde, P.A.W.J. (1993). The functioning of the ecosystem of the Banc d'Arguin, Mauritania. *Hydrobiologia*, 258 : 211-222.

Woodside. (2005). Chinguetti Development Project. Environmental Impact Statement (EIS). 497p.

World Bank (1994). Islamic Republic of Mauritania. Fisheries Sector Review. Document of the World Bank Report No. 10975-MAU.

Zwarts, L., van der Kamp J., Overdijk, O., van Spanje T.M., Veldkamp, R., West, R., Wright, M. (1998). Wader count of the Baie d'Arguin, Mauritania, in February 1997. Wader Study Group Bull. 86: 70-73.







## **Textos reglamentarios y leyes de la actividad pesquera en Mauritania**

MPEM (2016). Lettre circulaire de ministère de pêche et de l'économie maritime portant la Fixation du Total Admissible des Captures TAC. 01 mars 2016.

MPEM (2015). Decret 2015-176/PM relatif aux modalités de fixation du droit d'accès aux ressources halieutiques.

MPEM (2015). Décret 2015-159 portant application de la loi 017-2015 du 29 juillet 2015 portant code des pêches maritimes.

MPEM (2015). La loi 017-2015 portant code des pêches maritimes. 29 juillet 2015.

MPEM (2012). Arrêté n° 00951/MPEM du 22 mai 2012 portant création de la commission d'appui à l'aménagement des pêcheries (CAAP) et fixant ses règles d'organisation et de fonctionnement.

MPEM (2010). Décret n°2010-153 du 08 Juillet 2010 modifiant certaines dispositions du Décret n°2002-073 du 1er octobre 2002 portant règlement général d'application de la loi 2000-025 du 24 janvier 2000 modifiée et complétée par l'ordonnance n°2007-022 du 9 avril 2007 portant code des pêches. Journal Officiel de la République Islamique de Mauritanie n° du 30 juillet 2012, P. 879-884.

MPEM (2007). Ordonnance n° 2007-022 modifiant et complétant la loi n° 2000-025 portant Code des pêches. - 09 April 2007

MPEM (2002). Arrêté n° R-1206 du 20 octobre 2002 fixant le modèle et le format des licences de pêche industrielle, côtière et artisanale. Journal officiel de la République islamique de Mauritanie n° 1047 du 30 mai 2003, P. 261-262

MPEM (2002). Arrêté n° R-001208 du 20 octobre 2002 fixant les conditions d'entrée et de sortie des navires de pêche étrangers dans les eaux sous juridiction mauritanienne. Journal officiel de la République islamique de Mauritanie n° 1047 du 30 mai 2003, P. 262-264

MPEM (2002). Décret n° 2002-073 portant règlement général d'application de la loi n° 2000-025 du 24 janvier 2000 portant Code des pêches. - 01 October 2002.

MPEM (2002). Loi N°2000-025/ portant Code des Pêches.

Anonyme (2000). Loi n° 2000 - 024 du 19 janvier 2000 relative au parc national du banc d'arguin, Journal Officiel de la République Islamique de Mauritanie n° 969 (147-154).

MPEM (1991). Décret n° 91-095 du 30 juin 1991 modifiant certaines dispositions du décret n°89-100 du 26 juillet 1989 portant régime général d'application du code des pêches maritimes.

MPEM (1988). Ordonnance n° 88/144/PCMSN portant Code des pêches maritimes. Journal officiel de la République islamique de Mauritanie, 28 décembre 1988, p. 404 à 411.

MPEM (1988). Décret n° 89-100 portant règlement général d'application de l'ordonnance n° 88-144 du 30 octobre 1988 portant Code des pêches maritimes.

MPEM (1988). Ordonnance n° 88-120/PCMSN portant délimitation et statut juridique de la mer territoriale, de la zone contigüe, de la zone économique exclusive et du plateau continental de la République islamique de Mauritanie.

## **Textos reglamentarios de los acuerdos pesqueros Mauritania-UE y Mauritania-China**

CEE (1987). REGLAMENTO (CEE ) N° 4143 / 87 DEL CONSEJO de 14 de diciembre de 1987 relativo a la celebración del Acuerdo entre la Comunidad Económica Europea y la República Islámica de Mauritania sobre la pesca frente a las costas de Mauritania y a la aprobación de las disposiciones para su aplicación. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 388 (1-2). 31-12-1987.

CEE (1987). ACUERDO entre la Comunidad Económica Europea y la República Islámica de Mauritania sobre la pesca frente a las costas de Mauritania. . Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 302 (26-33). 24-10-1987.

CEE (1987). PROTOCOLO por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contribución financiera para el período comprendido entre el 1 de julio de 1987 y el 30 de junio de 1990. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 302 (34-35). 24-10-1987.

CEE (1990). DECISIÓN DEL CONSEJO de 12 de noviembre de 1990 relativa a la celebración del Acuerdo en forma de Canje de Notas sobre la aplicación provisional del Protocolo por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contribución financiera previstas en el Acuerdo entre la Comunidad Económica Europea y la República Islámica de Mauritania sobre la pesca frente a las costas de Mauritania, para el período comprendido entre el 1 de agosto de 1990 y el 31 de julio de 1993. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 334(9-10).

CEE (1993). Decisión del Consejo, de 5 de noviembre de 1993, relativa a la celebración del Acuerdo en forma de canje de notas sobre la aplicación provisional del Protocolo por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contribución financiera previstas en el acuerdo entre la Comunidad Económica Europea y la República Islámica de Mauritania sobre la pesca frente a las costas de Mauritania, para el período comprendido entre el 1 de agosto de 1993 y el 31 de julio de 1996. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 291 (18-31).

CEE (1996). DECISIÓN DEL CONSEJO de 26 de noviembre de 1996 relativa a la celebración del Acuerdo en forma de Canje de Notas relativo a la aplicación provisional del Acuerdo de Cooperación en Materia de Pesca Marítima entre la Comunidad Europea y la República Islámica de Mauritania. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 334 (16-19).

CEE (1997). REGLAMENTO (CE) N° 2399/97 DEL CONSEJO de 24 de noviembre de 1997 relativo a la celebración del Acuerdo en forma de Canje de Notas sobre la modificación del Acuerdo de cooperación en materia de pesca marítima entre la Comunidad Europea y la República Islámica de Mauritania. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 331 (19).

CEE (2006). ACUERDO DE ASOCIACIÓN EN EL SECTOR PESQUERO entre la Comunidad Europea y la República Islámica de Mauritania. Diario Oficial de la Unión Europea L 343(4-60) 08-12-2006.

CEE (2008). REGLAMENTO (CE) no 704/2008 DEL CONSEJO de 15 de julio de 2008 relativo a la celebración del Protocolo por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contrapartida financiera previstas en el Acuerdo de asociación en el sector pesquero entre la Comunidad Europea y la República Islámica de Mauritania para el período comprendido entre el 1 de agosto de 2008 y el 31 de julio de 2012. . Diario Oficial de la Unión Europea L 203 (1-59).

Anonyme (2010). Convention d'établissement entre la république islamique de Mauritanie et la société Poly Hondone Pelagic Fishery Co. Nuakchot le 07 juin 2010. 13 p.

Anonyme (2010). Protocole d'accord d'investissement conclu entre le ministère des peche et de l'économie maritime de la république islamique de Mauritanie et Poly Hondone Pelagic Fishery Co. Ltd. Nuakchot le 07 juin 2010. 7 p.

CEE (2012). REGLAMENTO (UE) No 1259/2012 DEL CONSEJO de 3 de diciembre de 2012 relativo al reparto de las posibilidades de pesca en virtud del Protocolo por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contrapartida financiera establecidas en el Acuerdo de Asociación en el sector pesquero entre la Unión Europea y la República Islámica de Mauritania para un período de dos años, y por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1801/2006. Diario Oficial de la Unión Europea L 361(87-88).

CEE (2013). REGLAMENTO (UE) No 680/2013 DEL CONSEJO de 15 de julio de 2013 por el que se modifica el Reglamento (UE) no 1259/2012 relativo al reparto de las posibilidades de pesca con arreglo al Protocolo por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contrapartida financiera establecidas en el Acuerdo de Asociación en el sector pesquero entre la Unión Europea y la República Islámica de Mauritania para un período de dos años. Diario Oficial de la Unión Europea L 195/15.

CEE (2015). DECISIÓN (UE) 2015/2191 DEL CONSEJO de 10 de noviembre de 2015 relativa a la firma, en nombre de la Unión Europea, y a la aplicación provisional del Protocolo por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contrapartida financiera previstas en el Acuerdo de Asociación en el sector pesquero entre la Comunidad Europea y la República Islámica de Mauritania por un período de cuatro años. Diario Oficial de la Unión Europea L 315(1-71).

CEE (2016). Decisión (UE) 2016/870 del Consejo, de 24 de mayo de 2016, relativa a la celebración, en nombre de la Unión Europea, del Protocolo por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contrapartida financiera previstas en el Acuerdo de Asociación en el sector pesquero entre la Comunidad Europea y la República Islámica de Mauritania por un período de cuatro años. Diario Oficial de la Unión Europea. L 145/1

Anonyme (2016). Accord de partenariat dans le secteur de la pêche entre la République islamique de Mauritanie et l'union européen (Protocole 2015-2019). Procès-verbal de la commission mixte extraordinaire, Nuakchot 15-16 novembre 2016. 18 p.

CEE (2017). Reglamento (UE) 2017/719 del Consejo, de 7 de abril de 2017, que modifica el Reglamento (UE) 2015/2192 relativo al reparto de las posibilidades de pesca en virtud del Protocolo por el que se fijan las posibilidades de pesca y la contrapartida financiera previstas en el Acuerdo de Asociación en el sector pesquero entre la Comunidad Europea y la

República Islámica de Mauritania por un período de cuatro años. Diario Oficial de la Unión Europea L 106 (8-9).

## Bibliografías electronicas

European pelagic freezer trawler owners unanimously condemn EU-Mauritania deal. Press release. Brussels, 27 July 2012.

Available at : <http://www.fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?l=e&id=54376&ndb=1>

Faro de Vigo web sitio. (2016). Seis cefalopoderos gallegos podrán volver a aguas mauritanas tras su expulsión en 2012. 17.11.2016.

Available at: <http://www.farodevigo.es/mar/2016/11/17/seis-cefalopoderos-gallegos-podran-volver/1571390.html>

Grebenart, D. (2011). « Imragen », in Encyclopédie berbère, p. 3705-3709. Available at: <http://encyclopedieberbere.revues.org/1564>

Iborra Martín. J. (2010). *La pesca en Mauritania y los acuerdos pesqueros con la UE*. IP/B/PECH/NT/2010\_04.

Available at : <http://www.europarl.europa.eu/studies>

Un atún rojo (*Thunnus thynnus*) fuero capturado por un buque de pesca pelágica arrastreros el 3 de abril de 2016 en la posición siguiente (20 ° 44 N / 17 ° 46 W)

Available at : <http://www.imrop.mr/index16.html>

Ramsar. (1999). Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar. Réserve Naturelle du Chat Tboul (Mauritanie).

Available at : <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/MR1044RIS.pdf>

ONS. (2016). Note trimestrielle du commerce extérieur de la Mauritanie 1er trimestre 2016. Oficina nacional de estadística.

Available at:

[http://www.ons.mr/images/Archive/images/doc/Commerce\\_Trimestriel/2016/note%20commerce%20exterieur%20t1%202016.pdf](http://www.ons.mr/images/Archive/images/doc/Commerce_Trimestriel/2016/note%20commerce%20exterieur%20t1%202016.pdf)

Evolución mensual de la temperatura superficial de la EEZ mauritana durante el año 2006

Available at: <http://e-cours.univ-paris1.fr/modules/uved/envcal/html/oceans/2-exemples-phenomenes-physiques/2-1.html>

Pagina facebook de khaled Moulay Idriss

Available at: <https://www.facebook.com/khaled.moulayidriss>

Plumas de polvo resultando de las tormentas de la arena del oeste de África en imagen de Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) en el satélite de Terra de la NASA.

Available at:

[http://eoimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/85000/85095/WestAfrica\\_tmo\\_2015014\\_lrg.jpg](http://eoimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/85000/85095/WestAfrica_tmo_2015014_lrg.jpg)







El Máster Internacional en GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE está organizado conjuntamente por la Universidad de Alicante (UA), el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), a través de la Secretaría General de Pesca (SGP), y el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM), a través del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ).

El Máster se desarrolla a tiempo completo en dos años académicos. Tras completar el primer año (programa basado en clases lectivas, prácticas, trabajos tutorados, seminarios abiertos y visitas técnicas), durante la segunda parte los participantes dedican 10 meses a la iniciación a la investigación o a la actividad profesional realizando un trabajo de investigación original a través de la elaboración de la Tesis Master of Science. El presente manuscrito es el resultado de uno de estos trabajos y ha sido aprobado en lectura pública ante un jurado de calificación.

*The International Master in SUSTAINABLE FISHERIES MANAGEMENT is jointly organized by the University of Alicante (UA), the Spanish Ministry of Agriculture, Food and Environment (MAGRAMA), through the General Secretariat of Fisheries (SGP), and the International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM), through the Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza (IAMZ),*

*The Master is developed over two academic years. Upon completion of the first year (a programme based on lectures, practicals, supervised work, seminars and technical visits), during the second part the participants devote a period of 10 months to initiation to research or to professional activities conducting an original research work through the elaboration of the Master Thesis. The present manuscript is the result of one of these works and has been defended before an examination board.*